RIFLESSIONI

SOPRA

IL SISTEMA LINFATICO DEI RETTILI

RISPOSTA DEL DOTT. MAURO RUSCONI ALLE CENSURE

CHE IL PROF. BARTOLOMEO PANIZZA

HA CONTRO DI LUI PUBBLICATE

IN UNA LETTERA DIRETTA AL PROF. **ALESSANDRINI**

Il y a parmi les livres une plus grande
mortalité que parmi les hommes
Simonde de Sismondi.

Con quattro tavole incise in rame
Edizione di cento esemplari

PAVIA.
NELLA TIPOGRAFIA FUSI E COMP.°
1845.

LETTERA DEDICATORIA

del dott. Mauro Rusconi

AL SIGNOR HYRTL
PROF. DI NOTOMIA NELL'UNIVERSITÀ DI VIENNA.

Chiarissimo Collega.

Essendo stato censurato dal Prof. Panizza, me assente, in un'adunanza della sezione zoologica della sesta Riunione de' Scienziati italiani (*) e poscia da lui criticato in uno scritto a stampa, ho stimato conveniente, anzi necessario il rispondere alle sue censure, ed ora dedico a voi la mia risposta. Coloro che stimano gli scritti in ragione della loro mole, e non iscorgono la differenza che avvi tra un libro fatto con altri libri, ed un libro in cui

(*) Se il sig. prof. Panizza mi avesse attaccato in una delle prime adunanze, io ne sarei stato informato in tempo, e sarei volato a Milano per difendermi, ma egli mi ha censurato nell'undecima adunanza, ed io ne ho avuto notizia dal Diario quando la Riunione era vicinissima a sciogliersi.

sono registrate soltanto le nostre proprie osservazioni, forse si faranno beffe di me in vedendo, ch'io intitolo a voi uno scritto di poche pagine. ma io non mi curo dei giudizi favorevoli o contrari di sì fatta gente. Io voglio darvi una pubblica testimonianza dell'altissima stima ch'io fo di voi, e vorrei al tempo stesso animarvi ad esercitare la vostra sagacità ed industria nell'investigazione del sistema linfatico dei rettili.

In niuna parte dell'Europa la notomia umana, e particolarmente la notomia comparativa, vien coltivata con tanto ardore e profitto come si fa oggidì in Germania, e non v'è ramo della notomia comparativa, che per gli anatomici della vostra nazione non sia stato oggetto di minute e studiose ricerche; però diciamolo ad onor del vero, il sistema linfatico dei rettili non è stato in fino ad ora investigato, nè dai vostri compatriotti, nè dagli altri con quella premura e solerzia che desso parrebbe meritare.

Perrault è il primo che ha fatto qualche cenno intorno ai vasi lattei dei rettili, poichè noi troviamo nella sua descrizione anatomica del camaleonte comune il passo seguente = Il y avoit même des fibres blanches en forme de vei-

nes Lactées, et cette membrane du Mésentère qui éstoit fort transparente avoit en son milieu une partie qui s'épaississoit et devenoit opaque, comme pour former le Pancréas d'Asellius, ou le Réceptacle de Pequet = (1), *di fatto la cisterna del chilo in questo rettile è situata quasi nel mezzo del mesenterio, ciò nulladimeno gli anatomici si accordano a riconoscere Hewson per lo scopritore de' vasi linfatici dei rettili e dei pesci* (2).

Dopo Hewson, Bojano (3), *Fohmann* (4), *ed Odoardo Weber* (5) *ci hanno fatto vedere lo stretto legame che esiste fra questi vasi e le arterie, io ho ampliate le osservazioni fatte da questi anatomici, ed ho notato che nelle testuggini di mare, i vasi sanguigni del mesenterio ed i vasi lattei sono più che in ogni altro rettile abbondevoli, mentre ne'* lacertidi *questi stessi vasi sono al paragone scarsissimi; ho inoltre*

(1) *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences. Tom. III Première partie* 1733.

(2) *Accounts of the Lymphatic System in Birds, in Amphibious animal and Fisches in two letters to William Hunter Philosophical Transactions for the year* 1768 *und* 1769.

(3) *Anatome Testudinis europaeae. Vilnae* 1819 *fol.* 179 *tab.* 31.

(4) *Das Saugadersystem der Wirbelthiere. Heidelberg.* 1827 *p.* 46 *Ta.* 9.

(5) *Joh. Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie* 1835 *p.* 535 *Ta.* 13 *fig.* 5 *e* 6.

osservato, non il primo però, che in alcuni rettili la vescica orinaria è grande assai, ed ha il doppio uffizio di ricevere l'orina, e di essere al tempo stesso un serbatoio d'acqua, e di più ho veduto che in alcune famiglie, il passaggio, il quale si continua dal condotto toracico alla vena succlavia è patentissimo, in altri in vece non è stato per anco con evidenza dimostrato, e forse nol sarà mai, per lo che abbiamo qualche fondamento di credere, o per lo meno di sospettare, che la linfa in alcune famiglie de' rettili, passi per effetto dell'endosmosi entro le arterie e le vene con cui i vasi linfatici sono strettamente legati; dall'altro canto noi scorgiamo nelle loro abitudini notabilissime differenze, i lacertidi *per via d'esempio, ricercano i luoghi aridi, e si mostrano vivacissimi allorchè sono esposti ne' tempi estivi ai raggi del sole, altri rettili in vece fuggono il sole come da cosa alla loro azienda vitale nocevolissima, ed abitano soltanto in luoghi umidi ed ombrosi; ora tutti questi fatti sono rimasti in fino adesso senza una spiegazione, ossia per dire la stessa cosa con altre parole, non conosciamo la dipendenza ed il legame, che deve esistere fra le abitudini di questi animali e la loro organizzazione, e il*

cercare di scoprire questa dipendenza sarebbe a parer mio un argomento importantissimo e degno di un fisiologo, e di un anatomico quale voi siete.

Voi avete robustezza di mente e di corpo, siete attivissimo per natura, siete espertissimo nell'arte dell'iniettare; avete la fortuna di appartenere ad un pubblico stabilimento, per cui potete procacciarvi tutti quei sussidi che un semplice privato non potrebbe avere, in somma siete fornito di tutte quelle doti, che sono necessarie per condurre a buon fine una indagine anatomico-fisiologica, come ne fanno prova le belle osservazioni di cui avete di già arricchita la scienza, io porto quindi opinione, che se voi intraprendeste le ricerche ch'ora vi addito, le vostre fatiche tornerebbero in molto vantaggio della scienza, e di voi in grandissima lode.

Pavia 15 novembre 1845.

Lettera del dott. Mauro Rusconi al prof. Bartolomeo Panizza.

PARTE PRIMA.

Giacchè richiedete d'essere informato della controversia promossa dal dott. Mauro Rusconi intorno i rapporti che esistono tra i vasi linfatici e i sanguigni nei rettili, io lo farò con tutta la brevità e chiarezza, che per me si potrà, e nutro speranza che esimio cultore quale voi siete della Notomia Comparata, vorrete pigliarne pensiero, e appurare colle vostre mani, e co' vostri occhi la verità.

Questo è l'esordio della vostra lettera indiritta al prof. Alessandrini (1).

Se questo celebre professore dell'Università di Bologna ha realmente desiderato di avere da voi questa informazione, io lodo lui perchè questa sua dotta curiosità è una nuova testimonianza della cura ch'egli si prende per tutto ciò che risguarda la scienza da lui con tanto onore professata, e se voi, dirigendo a lui la vostra lettera, avete avuto in mira di sceglierlo a giudice della nostra contesa, in questo caso io lodo voi, e dichiaro, che non potevate scegliere presso di noi un anatomico di lui più adatto a questo uffizio; vediamo adunque se l'avete informato di ogni parti-

(1) *Sul rapporto tra i vasi linfatici e sanguigni nei rettili.* Lettera ecc. Milano Tipografia di Giuseppe Chiusi 1944.

colarità, e se gli avete mostrato quale è stata l'origine della nostra controversia.

Dopo l'esordio voi rammentate al chiarissimo prof. Alessandrini, che nell'opera vostra sopra il sistema linfatico dei rettili (1) avete asserito, trattando della testuggine marina, che le due aorte non trovansi al contatto della linfa, e poscia gli dite che Fohmann e Odoardo Weber, ragionando ambidue dell'aorta e sue diramazioni nelle serpi, ed io discorrendo delle arterie mesenteriche della salamandra, abbiamo pubblicato un'opinione affatto contraria; fin qui la cosa va bene, però mi sembra che voi vogliate trarmi del seminato, perchè l'origine della nostra controversia è, se voi abbiate o no parlato nell'opera vostra delle arterie mesenteriche, che nella salamandra camminano entro i vasi lattei, e non già se le due aorte della testuggine marina siano o no al contatto immediato con la linfa; intorno a questo punto noi non abbiamo mai altercato; avreste voi dimenticata l'origine della nostra contesa? Per verità il vostro esordio è sì strano, ch'io stimo necessario di ritornarvela nella memoria.

Sul finire dell'anno 1841 io ho veduto nella salamandra terrestre, che le arterie del mesenterio sono rinchiuse ne' vasi lattei, e siccome questo fatto mi riuscì totalmente nuovo, e mi empiè di stupore, così cessata in me la meraviglia, ho riletto subito l'opera vostra onde vedere se facevate menzione di questo fatto, e dopo d'essermi perfettamente assicurato che non ne fate cenno veruno, mi sono affrettato a comunicarlo ai miei Colleghi dell'Istituto, come un fatto totalmente nuovo: Terminata la lettura del mio

(1) *Sopra il sistema linfatico dei rettili. Ricerche zootomiche.* Pavia presso Pietro Bizzoni 1832.

discorso, in cui ho parlato di voi con quei modi che usar doveva un vostro collega, ho fatto circolare fra i miei uditori un disegno (T. II F. 2 qui unita) (1), in cui vedevansi effigiati i vasi chiliferi di una salamandra, i quali racchiudevano le arterie del mesenterio in quella guisa medesima che una vagina involge una spada, poscia con un cenno accompagnato da due o tre parole vi ho invitato a vedere le preparazioni anatomiche che aveva portate meco, le quali comprovavano l'esattezza del mio disegno, e la verità del fatto da me esposto: ma voi ricusaste di vederle, e senza muovervi dalla vostra sedia, rispondeste sull'istante al mio invito con le seguenti parole, *non ho bisogno di vedere le vostre preparazioni, perchè trattasi di una cosa da me veduta e di già descritta nell' opera mia*, quindi con questa risposta, voi in un modo implicito, mi deste la taccia di plagio, o per lo meno quella d'uomo inconsiderato e disatento che ignorava ciò che avevate scritto: ecco quale fu l'origine della nostra contesa, ora se dessa è nata dall'aver voi tentato di appormi una taccia da me non meritata, come mai poteste voi dire nell'esordio della vostra lettera, ch'io sono stato il promotore della controversia insorta fra noi due? Ma continuiamo la nostra narrazione.

Poco dopo questo disgraziato accidente, io ho pubblicato una parte del mio discorso (2), e l'ho corredata di

(1) Il disegno che ho fatto circolare fra i miei uditori era in qualche parte un poco diverso da quello che si vede nella (T. II F. 2 qui unita), imperocchè non vi si vedevano i piccoli vasi linfatici del retto intestino, ma soltanto i grossi tronchi di questi vasi che camminano fra le lamine del mesoretto.

(2) *Sopra una particolarità risguardante il sistema linfatico della salamandra terrestre*. Pavia Tipografia Fusi e Comp. 1811.

una tavola con tre figure, una delle quali è quella stessa ch'io ho fatto circolare fra i miei Colleghi in occasione della lettura del mio discorso, e di più vi ho aggiunto una nota, alquanto lunga, in cui dimostro, che in niun passo del vostro libro si fa menzione di arterie del mesenterio, che camminano entro i vasi lattei, ma vi si parla solamente della vena cava e dell'aorta, che voi avete vedute avviluppate nell'alveo maggiore linfatico, in somma ho fatto vedere e toccar con mano che la taccia di plagio appostami da voi non aveva neppur ombra di fondamento.

Tre mesi dopo la pubblicazione di questo mio breve scritto, un anatomico alemanno, il chiarissimo prof. Ernesto Enrico Weber, cortesemente mi avvisò che il fatto da me osservato nelle salamandre, e da me creduto totalmente nuovo, era di già stato veduto nelle serpi e pubblicato da suo fratello Odoardo (1); voi pure foste avvertito, non so da chi, che questo fatto medesimo era stato osservato parimenti nelle serpi e pubblicato da Fohmann (2) prima che da Weber, anzi prima che venisse in luce il vostro libro, così che siete venuto all'Istituto, e nell'adunanza del giorno 23 marzo 1842 avete letto un discorso in cui avete asserito, che nell'opera vostra *non solamente parlando della testuggine, ma eziandio degli altri ordini dei rettili avete ammessa la massima, che le arterie non sono libere negli alvei linfatici, e perciò non bagnate dal chilo e dalla linfa, essendo inviluppate anche da vicino da un velamento membranaceo propagine della membrana degli*

(1) Jo. Müllers. Archiv. für Anatomie und Physiologie. 1835 p. 535 T. 13 Fig. 5. 6.

(2) Das Saugadersystem der Wirbelthiere. Heidelberg. 1827.

alvei linfatici, per cui non sono a contatto immediato colla linfa e col chilo (1), quindi avendo voi asserito che nel vostro libro avete ammessa una massima così fatta, voi avete implicitamente e di bel nuovo dichiarato, che nell'opera vostra avete parlato delle ramificazioni dell'aorta, che camminano entro i vasi lattei, e che le avevate non solo vedute, ma anche esaminate e ponderate, poichè avete notato ch'esse *non sono a contatto immediato col chilo*, e di più avete implicitamente dimostrato, o per dir meglio, tentato di dimostrare, che la taccia di plagio da voi appostami tre mesi prima era molto bene fondata.

Che voi abbiate ricusato nell'adunanza dell'Istituto di vedere le mie preparazioni anatomiche, e mi abbiate risposto che non volevate vederle, perchè trattavasi di un oggetto da voi veduto, e di già descritto nell'opera vostra, voi potevate in ciò essere scusato, perchè si poteva supporre, che nel momento in cui mi deste questa risposta, non vi ricordaste con esattezza di quello che avevate scritto, ma che voi aveste a ripetere tre mesi dopo la stessa cosa, non solo in voce, ma ben anche con le stampe, in onta al mio scritto apologetico da me pubblicato poco dopo l'insorta contesa, ciò davvero mi ha fatto molta sorpresa, e tale e tanto dispiacere, che fui tutto mosso di invitarvi con una lettera stampata a mostrarmi il passo del vostro libro, dove trovasi la massima testè menzionata, ma poscia riflettendo che voi posto in questo cimento; non ne sareste uscito con tutta vostra lode, ho messo

(1) Vedi il sunto di questo discorso nella Bib. It. 1842 fa. 10 p. 17, e nota bene o Lettore, che questo sunto, prima che fosse stampato, è stato letto alla presenza del prof. Panizza, il quale col suo silenzio lo ha approvato.

da banda il pensiero di scrivervi, e come meglio ho potuto ho soffocato il mio ramarico, e certamente non avrei mai ripreso la penna per ritornare sopra questo disgustoso soggetto, se l'appello che avete fatto al Congresso scientifico di Milano, e la lettera che avete diretta al prof. Alessandrini, non mi avessero sospinto a rinnovare la mia difesa, ed a rinnovarla con nuove ragioni.

Voi avete asserito in faccia mia, e de' nostri Colleghi che il fatto anatomico da me osservato nella salamandra era di già stato da voi veduto e descritto nell'opera vostra, perciò nel discorso che avete letto nell' Istituto tre mesi dopo la nostra contesa, eravate in dovere di provare a me ed ai nostri Colleghi la verità della vostra asserzione, ossia eravate in dovere di riportare il passo del vostro libro dove ci date la descrizione del fatto anatomico da me osservato, e siccome non potevate riportare un passo che non avete scritto mai, così sarebbe stato prudenza in voi il non ritornare sopra questo argomento, voi in vece siete ritornato sopra questo soggetto, ed avete asserito che nel vostro libro avevate ammesso la massima non essere le arterie nè bagnate dal chilo, nè dalla linfa, e, come era da aspettarsi, non avete riportato il passo del vostro libro dove trovasi questa massima che pretendete d'aver stabilita: Io non reco in dubbio nè la vostra veracità, nè la vostra onoratezza, tuttavia vi dico francamente che, nei casi contenziosi, dovete provare quello che asserite, altrimenti correrete pericolo di non essere creduto; sì lo ripeto, non era conveniente per voi il ritornare sopra questo argomento, perchè ho letto più e più volte il vostro libro, e credo con molta attenzione, ma la massima che pretendete d'aver ammessa, non l'ho mai rinvenuta; la sola massima ch'io ho ri-

trovato nelle conclusioni dell'opera vostra sopra i rettili, è, *che gli alvei linfatici maggiori abbracciono o inviluppano i maggiori vasi sanguigni* (p. 33), cioè la vena cava e l'aorta; egli è di questi soli vasi maggiori che voi parlate e non delle loro ramificazioni, e voi capite bene che altro è il parlar del fiume, ed altro è il parlare de' canali che ne derivano, così che non so comprendere come voi dopo il mio scritto apologetico abbiate potuto asserire (Bib. It. 1842 fas. 10 p. 17) che nell'opera vostra avete ammesso la massima, che le arterie non sono bagnate dal chilo, mentre nè nelle vostre tavole, nè in tutto il vostro libro non v'è nè cenno nè indizio di arterie del mesenterio rinchiuse o avviluppate ne' vasi chiliferi. Questa vostra asserzione mi fa vie maggiormente sorpresa quando rifletto, che nella terza tavola dell'opera vostra, voi portate la figura 3ª ad unico oggetto di far conoscere ai vostri lettori, il *particolare andamento dei linfatici lungo le vene* del mesenterio (p. 40), così che questa figura è in opposizione manifestissima con la massima che pretendete d'aver ammessa; ben più alla p. IX parlando della testuggine marina, voi lungi dal dirci, che le ramificazioni dei tronchi arteriosi camminano entro i vasi linfatici, ci dite in vece che vengon fuori del loro invoglio linfatico, *e pajono traforare uscendo le stesse pareti linfatiche*, in somma non vi siete mai accorto, durante il corso delle vostre ricerche, della differenza che corre per questo lato tra la testuggine di mare e la salamandra, la qual differenza consiste in ciò che nella prima, le ramificazioni dell'aorta vengon fuori e paiono traforare uscendo le stesse pareti linfatiche, nella seconda in vece continuano ad esserne vestite (T. I. F. 5. 6 qui unita): dal non aver scorto questa differenza è venuto, che avete applicato a tutti i ret-

tili quello che avete osservato nella testuggine marina, ed avete stabilito nelle vostre conclusioni la massima generale, da me poco sopra accennata, cioè *che gli alvei maggiori linfatici abbracciono o inviluppano i maggiori vasi sanguigni.*

Ora che vi ho con evidenza dimostrato quale fu l'origine della nostra contesa, io voglio sperare dall'equità vostra, che riconoscerete essere stata la nostra controversia promossa da voi e non da me, e voglio altresì lusingarmi che non esiterete un istante a confessare ingenuamente e chiaramente, che allorquando nell'adunanza dell'Istituto vi ho invitato a vedere le mie preparazioni anatomiche, io allora non vi invitava a vedere un fatto a voi già noto, e da voi pubblicato, come mi rispondeste, ma un fatto a voi totalmente sconosciuto, se poi alcune particolari ramificazioni dell'aorta e l'aorta stessa siano o no al contatto della linfa, questo è un punto secondario e frivolissimo di cui parlerò fra poco; presentemente voglio comunicarvi le mie osservazioni intorno al vostro libro sopra il sistema linfatico dei rettili, e voglio così attenere alla promessa che ho fatto al pubblico già da tre anni (1), la quale, come voi ben sapete, fu provocata da uno articolo virulentissimo (2), che il già fu vostro assistente ha scagliato contro di me.

Io a dirvi il vero, durante il corso di questi tre anni, ricordandomi sempre dell'obbligo che mi correva verso il pubblico, mi sono sempre pentito della promessa fatta al pubblico medesimo, e quantunque il mio silenzio fosse da taluni giustamente deriso, tuttavia non ho mai potuto in-

(1) Vedi il Giornale delle Scienze medico-chirurgiche. Anno VIII, semestre 2.° p. 176.

(2) Questo articolo trovasi inserito nel Gior. delle Scien. Med. (n.° XCI gennajo 1842. p. 44)

durmi a mantenerla, perchè ho sempre avuto un'invincibile ripugnanza a zappare dai fondamenti la maggiore colonna della vostra scientifica riputazione, ma la vostra lettera diretta al chiarissimo prof. Alessandrini è di tal fatta, che se io continuassi a tacere mancherei di rispetto a me stesso, e mi coprirei di vergogna: udite adunque le mie osservazioni e pigliatele in pace; esse non vi garberanno sicuramente, ma qui vi fo osservare, che se per un istante assumo l'uffizio d'Aristarco, egli è contro voglia, e solo perchè voi mi ci avete obbligato, e vi fo anche riflettere, che se dall'Italia nostra esce un libro che può abbagliare mediante le tavole di cui va adorno; noi Italiani dobbiamo essere solleciti a farne conoscere gli errori, prima che gli stranieri ci vengan a dire che vendiamo orpello per oro.

Voi nelle vostre ricerche sopra il sistema linfatico dei rettili non siete stato fortunato a motivo che per le iniezioni avete adoperato il mercurio, come ne fanno prova tutte le figure che portate nell'opera vostra, le quali sono ricavate da preparazioni anatomiche iniettate di mercurio, e chi osasse impugnare questa verità darebbe chiaro argomento di non avere, nè gli occhi corporali, nè quelli della mente; dall'aver voi adoperato il mercurio, è nato, che non avete veduto quello che gli altri anatomici hanno scorto con moltissima facilità, e da ciò pure è venuto che le vostre tavole non rappresentano un'immagine esatta, nè della forma dei vasi linfatici, nè del loro andamento, e non ci mostrano l'intima unione di questi vasi col sistema sanguigno; in somma voi pubblicando l'opera vostra sopra il sistema linfatico dei rettili vi siete lusingato di poter *fornire agli anatomici un'idea adeguata e precisa di un sistema* che voi stesso non avete veduto, perchè per

vederlo vi siete servito del mercurio, il quale ve lo ha mostrato sì, ma totalmente guasto e alterato.

Come mai non vi siate accorto fin dal principio delle vostre ricerche, che il mercurio vi conduceva totalmente fuori di strada, io nol saprei dire, ma certo egli è che in questa circostanza non avete manifestato quel tatto di cui in altre occasioni avete date non dubbie prove: quel guazzabuglio di otri che vedesi nella vostra prima tavola, e quei gozzi linfatici del mesenterio (T. I. F. I qui unita) che voi ci descrivete, dovevano al primo aprirvi gli occhi, e indurvi ad abbandonare sull'istante il mercurio, o almeno almeno ad adoperarlo con moltissima circospezione e particolare cautela.

La cisterna del chilo, che nei rettili è liscia e poco o niente rilevata dal piano, per cui quando apriamo il ventre, per via d'esempio, di un ramarro (*Lacerta virid.*), l'occhio nostro quasi non la scorge, nelle vostre tavole in vece vedesi effigiata come un'otre di cornamusa, tutto bernocoluto, e di un enorme grandezza; ora la sua mole, e la sua forma dovevano destare in voi naturalmente il sospetto di qualche abbaglio, e dovevano indurvi ad esaminarla internamente; se aveste fatto questa ricerca avreste veduto vari fili o briglie che sono attaccate alle sue interne pareti, e vi sareste accorto che la sua straordinaria turgidezza è dovuta al mercurio, e che i suoi avvallamenti sono l'effetto della resistenza che le briglie anzidette oppongono alla forza espansiva del mercurio stesso.

I vasi chiliferi che si vedono effigiati nella vostra prima tavola sono assai diversi da quelli che sono rappresentati nella tavola terza (T. I. F. I) (T. II. F. IV qui unita) ora questa differenza fra i primi ed i secondi doveva destare in voi il sospetto di qualche errore prodotto dal mercurio, e doveva indurvi ad adoperare per le iniezioni qualch'altra

materia, ma voi non avete mai sospettato di nulla, non vi siete mai accorto di nulla, ed avete continuato sempre ad iniettare col mercurio, incominciando dalla grande testuggine marina fino alla piccola rana, che è l'ultimo rettile di cui parlate nell'opera vostra: però il mercurio che avete incautamente adoperato non fu la sola sorgente dei gravi abbagli che avete presi, e delle lacune che avete lasciate, avvene un'altra che pure devo indicare.

Nel vostro libro ci fate comprendere che nel corso delle vostre ricerche, voi in alcuni pochi e particolari casi avete usato come mezzo d'investigazione, ora del glutine animale tinto in rosso, ora dell'olio, ed ora d'altre sostanze, però parlando, per via d'esempio, della salamandra, ci confessate candidamente a car. 27, che non siete riuscito ad iniettare i vasi linfatici del cuore, del terzo inferiore dello stomaco, del pancreas, dei reni, del fegato, e che so io, e parlando poi della rana ci dite a car. 29 *per quanti tentativi abbia fatti mediante l'iniezione del mercurio, e del glutine animale, non ottenni mai di rendere appariscente alcun linfatico sulla parte anteriore del tubo intestinale e sullo stomaco;* ora d'onde è nato che non siete riuscito ad iniettare i vasi linfatici di queste viscere, i quali vasi, se se ne traggono quelli del fegato, sono facilissimi ad iniettarsi? (1) Qual conseguenza dovremo noi trarre da queste vostre ingenue confessioni? Penserà ognuno come vorrà, io per me conchiudo da queste vostre confessioni, che il già fu vostro assistente era poco esperto

(1) Nell' opera mia sopra la salamandra comune che sto scrivendo mostrerò i vasi linfatici di tutte queste viscere, io li ho di già fatti vedere a vari miei amici fra i quali mi piace di nominare il chiarissimo prof. Porta, qui dimostro soltanto quelli dello stomaco della rana T. IV. F. I.

nell'arte dell'iniettare, e conchiudo che voi meno esperto di lui in quest'arte, e inesperto poi nell'arte del disegno, avete intrapreso un'opera superiore alle vostre forze.

Non crediate però che i vasi linfatici delle viscere or ora nominate siano i soli che a voi non riuscì di vedere, davvero sareste in errore se così la pensaste, perchè in tutte le vostre tavole non avvi una figura che rappresenti un rettile veduto di fianco, e quindi mancano in tutte le figure che voi portate, i vasi linfatici situati nei lati, i quali non si possono vedere quando per le iniezioni si fa uso del mercurio, perchè per vederli e seguirne i tronchi è forza adoperare lo scalpello anatomico, ed allora il mercurio sfugge, e l'osservatore si rimane al bujo; ma a che vo io parlando de' vasi linfatici situati ne' lati del corpo e che sono difficili a vedersi, se voi non avete neppure veduto con esattezza i vasi lattei della tetuggine marina, che sono facilissimi ad iniettarsi, e si possono con facilità vedere senza l'aiuto dello scalpello anatomico?

Per mostrarvi e farvi toccar con mano questa verità, vi rammenterò prima di tutto ciò che ha scritto lo Scarpa nel suo *Index rerum musei anatomici Ticinensis*, rispetto alla preparazione n.° 339 (1) in cui si vedono iniettate di diverso colore le arterie, le vene ed i vasi lattei della testuggine marina = *lactea vasa* egli dice *in mesenterio pone, et circum vasa sanguifera incedunt, ubi crebras areolas, frequentesque plexus constituunt*, poi vi porrò sott'occhio ciò che ha scritto Hewson prima dello Scarpa intorno a questa testuggine = *i vasi lattei accompagna-*

(1) Lo Scarpa ch'io ho avuto a maestro, allorchè trattava nelle sue dotte lezioni del sistema linfatico umano, non ometteva mai di notare che nei rettili questo sistema è copiosissimo, ed in prova di questa verità soleva mostrare ai suoi uditori questa preparazione.

no i vasi sanguigni sopra il mesenterio, scorrono lungo i loro lati, e comunicano fra di loro attraversando tratto tratto i vasi sanguigni .... i più grossi vasi lattei che camminano sopra gli intestini accompagnano i vasi sanguigni, però i più piccoli non accompagnano questi vasi, nè camminano nella stessa direzione, ma scorrono longitudinalmente, sopra l'intestino, si approfondano, e attraversando la tunica muscolare, passano nella così detta tunica cellulare o nervea (1). Voi adunque nella vostra prima tavola *che rappresenta i vasi linfatici degli organi chilopoetici della testuggine marina*, dovevate, seguendo l'esmpio dello Scarpa, mostrarci le arterie e le vene mesenteriche, e farci vedere come i vasi lattei formano nel loro cammino varie maglie sopra le une e le altre, conforme ha detto anche l'Hewson, voi in vece nella vostra prima tavola avete ommesso i vasi sanguigni, che erano di assoluta necessità, e per *fornirci un'idea adeguata e precisa* del sistema linfatico dei rettili, come dite nella prefazione, ci avete dato un mostruoso guazzabuglio di otri e di gozzi linfatici (T.I.F.I. qui unita), e poscia per riparare il fallo d'aver ommesso nella prima tavola i vasi sanguigni, voi portate nella tavola terza una figura, che è la terza, con la quale ci mostrate *il particolare andamen-*

(1) The lacteals accompany the blood-vessels upon the mesentery, running by their sides, and communicate frequently across those vessels ..... The larger lacteals, which run upon the intestines, accompany the blood-vessels; but the smaller lacteals neither accompany those vessels, nor pass in the same, direction, but run longitudinally upon the gut, and dip down through the muscullar coat into the cellular or nervous, as it has been called p. 199 e 202. Philosophical Transactions. Vol. LIX for the year 1769.

to dei vasi linfatici lungo le vene, e i vari gozzi ch' essi formano di quando in quando lungo il mesenterio, e così siete passato d'errore in errore, perchè i vasi lattei della testuggine marina non hanno *un particolare andamento lungo le vene*, ma come ha detto Hewson e lo Scarpa e come ho veduto io stesso (T. II. F. V. qui unita), camminano lungo le vene e lungo le arterie, *et crebras areolas frequentesque plexus constituunt*, e non formano gozzi a quando a quando come voi dite (p. 40); ma ciò non basta voi asserite d'aver riconosciuto *quattro strati linfatici* (p. 7) sopra il canale intestinale della testuggine marina, e non vi siete accorto che il secondo ed il terzo strato non sono che uno strato solo, e ciò che è più bello si è che il terzo strato, che voi chiamate *la rete linfatica profonda*, vedesi effigiato nella vostra tavola terza (F. III. n.° 4) non come una rete, ma come uno strato di fili contigui gli uni agli altri, e quantunque vi siate proposto di condurre a compimento il quadro che i vostri predecessori *hanno poco più che adombrato* (prefa.), tuttavia, voi in mezzo a tanto scialacquamento di figure sopra la testuggine marina, non ci avete dato neppure un disegno in cui si vedono i vasi lattei, della tunica interna degli intestini tenui: ora se avete lasciato delle lacune ed avete sbagliato rispetto alle testuggini marine, quantunque ne abbiate avuto a vostra disposizione *quattordici le quali pesavano dalle dodici alle settanta libbre metriche* (p. 5), e quantunque abbiate avuto davanti agli occhi la preparazione anatomica lasciataci dallo Scarpa (taccio del Hewson), pensate cosa sarà avvenuto delle vostre anatomiche ricerche sopra i piccoli animali! Io non ho lena da continuare queste mie critiche osservazioni, le quali a dirvi il vero sono a me stesso rincrescevoli, ma giacchè mi avete co-

stretto a pubblicare le mie riflessioni intorno all'opera vostra, così vi pregherò di esaminare comparativamente le figure 2ª e 3ª della prima tavola qui unita, che rappresentano ambedue lo stesso oggetto, cioè la piccola cisterna del chilo, ed i vasi linfatici di una porzione d'intestino e corrispondente mesenterio della rana comune; in una di queste figure che è la più grande, e che è stata disegnata da me stesso, vedrete i piccolissimi vasi chiliferi, i quali camminando longitudinalmente, si avvicinano alle piccole arterie trasversali dell'intestino, e vi formano sopra una guaina, la quale è un piccol tronco linfatico, indi vedrete tutte queste così fatte guaine (*b. b. b. ibid.*) o piccoli tronchi chiliferi, sboccare nel gran canale chilifero (*c. c. c. c. ibid.*) situato lungo il margine concavo del budello, dal qual canale poi sorgono i grossi vasi lattei (*d. d. d. ibid.*) (1) che convergendo, vanno a terminare nella piccola cisterna del chilo (*e. ibid.*) di cui sono una continuazione; in ognuno di questi grossi vasi lattei, vedrete, ora una semplice arteria (*f. ibid.*), ora una semplice vena (*p. p. p. ibid.*), ed ora due vasi, uno arterioso e l'altro venoso, i quali camminano in direzione opposta entro i grossi vasi lattei (*d. d. ibid.*), e dentro il canale da cui questi grossi vasi traggono origine. Nel vostro disegno (T. I. F. III. qui unita) si vede in vece l'intestino (*b. ibid.*) tutto coperto di maglie romboidali, diverse affatto dal vero,

(1) Se si apre per lo lungo uno di questi grossi vasi, e con una mollettta si solleva l'arteria, si vede allora ch'essa è legata al vaso per mezzo di varie briglie, e che la vena è tutta attaccata alla parete del vaso stesso, per cui l'iniezione non può coprire intorno intorno la vena come copre l'arteria; nella cisterna per lo contrario l'iniezione copre le vene e le arterie in guisa che non sono più visibili.

e la piccola cisterna del chilo (*e. ibid.*), in luogo d'esser liscia, ha vari bernoccoli, che sono la conseguenza del mercurio che avete adoperato per le iniezioni; nel vostro testo poi non dite neppure una sillaba, nè dei vasi sanguigni che camminano dentro la piccola cisterna, nè del canale chilifero, nè dei piccoli tronchi trasversali che vi mettono foce, e non parlate nè poco nè punto delle arterie e delle vene mesenteriche, e ciò non mi fa meraviglia, perchè rispetto ai vasi sanguigni che camminano entro i vasi lattei, voi durante il corso delle vostre ricerche foste sempre nel più perfetto buio, anzi in alcuni casi, come è questo della rana, foste nel buio anche riguardo alle arterie ed alle vene dell'ovaia, del polmone e della vescica dell'orina, le quali ora camminano entro i vasi linfatici, ed ora sono prese in mezzo da questi vasi, come vi mostrerò a suo luogo.

Non crediate però ch' abbia qui trascelte astutamente le figure della testuggine e della rana, come quelle che sono le più scorrette, no davvero, io ho scelte queste figure perchè risguardano il primo e l'ultimo capitolo dell'opera vostra; nel caso presente non è d'uopo lo scegliere, perchè tutte le vostre figure, tranne quelle che rappresentano le vescichette pulsanti delle rane, sono scorrette come queste di cui vi parlo, anzi talune, come vedrete nel corso di questa lettera, sono un puro e pretto lavoro d'immaginazione: e giacchè qui ho fatto menzione delle vescichette pulsanti, ossia de' cuori linfatici delle rane, io voglio darvi i ben meritati encomi per il modo nitidissimo col quale li avete fatti rappresentare (1), e vorrei darvi anche il vanto d'esserne stato lo scopritore, se l'amor del vero che deve sempre reggere la

(1) Nella descrizione però abbiamo trovato qualche errore di notomia che faremo conoscere fra poco.

penna di chi scrive in sì fatte materie, non mi obbligasse a dire ch'essi furono scoperti da uno de' primi anatomici viventi, da Gio. Müller. Sì questa scoperta è dovuta a lui, perchè il vostro libro è venuto in luce nel dicembre dell'anno 1833, come mi è stato scritto dal sig. Siro Fantaguzzi, il primo agente del vostro stampatore, e Gio. Müller pubblicò la sua scoperta negli Annali di Fisica di Puggendorff nell'agosto del 1832 fas. 8. p. 517: voi dite che questa scoperta *è stata dai dotti egualmente aggiudicata a voi ed a Müller* (p. 24), ed è verissimo che un giovane scrittore, il sig. Gruby, ha attribuito a voi due questa scoperta, anzi vi dirò che anch'io ho preso questo sbaglio, come potrete vedere nel mio discorso letto all'Istituto, e da voi citato (p. 5) nella vostra lettera, ma da un dotto anatomico alemanno sono stato dippoi avvertito del mio errore, e convinto dai fatti ho dovuto ricredermi.

Voi prima che Müller pubblicasse la sua scoperta, avete veduto negli uccelli le vescichette linfatiche sacrali, e nella descrizione che ce ne date (1), non parlate nè poco nè punto della loro pulsazione, perchè realmente non pulsano, e quando avete scritto il vostro libro sopra il sistema linfatico dei rettili, vi siete studiato (p. 33) di far vedere che i cuori linfatici scoperti da Müller sono simili in tutto e per tutto alle vescichette linfatiche sacrali da voi osservate negli uccelli (2), e affinchè ognuno avesse a scorgerne

(1) Panizza. Osservazioni antropo-zootomiche-fisiologiche. Pavia 1831.

(2) Le vescichette linfatiche sacrali che si osservano negli uccelli sono semplici vie, mediante le quali i vasi linfatici degli

l'identità, avete soggiunto d'aver veduto la pulsazione anche nelle vescichette degli uccelli, e così con quest'asserzione, da voi pubblicata tre anni dopo, avete proclamato un errore di notomia, ed avete tentato di saltare innanzi a Müller; non venite adunque ad attaccarmi e a dirmi che avete fatta questa scoperta contemporaneamente a lui (p. 24 della vostra lettera), perchè le date, come fa osservare lo stesso Müller, parlano chiaro contro questa vostra asserzione, ma ripigliamo il filo delle nostre critiche osservazioni.

Io ho di già dimostrato che voi non avete veduta la stretta relazione, che avvi ne' rettili, tra il sistema linfatico ed il sanguigno, e che avete presi i stravasamenti, i guasti, e le deformità prodotte dal mercurio per vasi linfatici, ciò nulladimeno voglio darvi nuove prove di queste verità, e voglio farvi vedere che vi siete talmente sviato, che avete confuso i vasi linfatici dei rettili con quelli degli animali di sangue caldo; a questo fine vi pregherò di osser-

arti inferiori comunicano direttamente con il sistema venoso, ma queste vie, che sono state vedute, prima da Fohmann, poscia da Lauth e in seguito da Panizza, non sono cuori linfatici, come quest'ultimo vorrebbe farci credere. Ecco ciò che dice Müller in questo proposito nella quarta edizione (1841) del suo manuale di Fisiologia tradotto da Jourdan. *Chez les oiseaux, les vaisseaux lymphatiques des membres inférieurs s'abouchent à part dans les veines iliaques, suivant Fohmann, Lauth et Panizza* p. 202, e nella pagina susseguente egli soggiunge *Jusqu'ici j'ai cherché en vain les coeurs lymphatiques chez les poissons. Les oiseaux n'en ont pas non plus, ou du moins nous ne connaissons point les endroits où il faudrait les chercher.*

vare comparativamente le figure 1. 2. 3. della tavola seconda qui unita, le quali rappresentano i vasi chiliferi della salamandra comune, e poscia vi pregherò di dirmi, dove sono nel vostro disegno (F. I) le maglie di varia forma e grandezza (F. 2. *a.*), che i piccoli vasi chiliferi vanno facendo sopra il retto intestino nell'atto in cui si avvicinano alle arterie che vengono direttamente dall'aorta ventrale? Dove sono nel vostro disegno (F. I) i tronchi linfatici (F. 2. *b. b. b.*) che involgendo a guisa di vagina le arterie medesime, e camminando transversalmente, vanno a sboccare nell'appendice della cisterna (*t. t. ibid.*) e da questa nel dutto toracico situato fra i reni (*u. u. ibid.*) anzi nascosto fra i reni stessi? Dove sono i tronchi linfatici (*c. ibid.*) che inviluppano le ramificazioni arteriose della porzione inferiore del retto intestino procedenti dall'arteria (*d. ibid.*) della vescica orinaria, i quali tronchi linfatici, dopo d'essersi uniti con quelli che accompagnano le arterie (*d' ibid.*) della vescica medesima, vanno a metter foce nell'estremità posteriore del dutto toracico? Dov'è nel vostro disegno (F. I) la cisterna del chilo (F. 2. *e.*), che ha una forma semilunare, dov'è la sua appendice (*t. t. ibid.*), che si prolunga quasi fino alla cloaca? Dove sono le striscie longitudinali (F. 3. *b. b.*), che i piccoli vasi lattei formano sopra i tenui intestini? Finalmente vi pregherò di dirmi dove sono le arterie mesenteriche (F. 2. *f.*) che attraversano la cisterna e camminano entro i grossi vasi lattei; via dove sono nel vostro disegno (F. 1) queste arterie che pretendeste d'aver vedute e descritte nell'opera vostra? Io non le trovo in nessuna figura delle vostre tavole (1): Nel vostro

(1) *L'aorta è da esso* (dal dutto toracico) *avviluppata come nella testuggine* (p. 28). Queste sono le sole parole intorno alle

disegno (F. 1), in luogo delle maglie che i piccoli vasi linfatici (F. 2. *a.*) vanno formando nel loro cammino sopra il retto intestino, io vedo vari solchi disposti in vari sensi (F. 1. *g.*) i quali richiamano al pensiero i solchi che vedonsi sopra la corteccia delle quercie, e di più vedo una porzione d'intestino tenue (*h. ibid.*) i cui linfatici non solo sono contigui fra di loro, ma sono direi quasi ammucchiati e stretti insieme in guisa, che la porzione d'intestino iniettata appare quasi del doppio più grossa dell'altra porzione (*i. i. ibid.*) che non è stata iniettata; vedo il dutto toracico (*l. ibid.*) talmente difformato, che somiglia giusto giusto una carota, perchè il mercurio che avete incautamente adoperato ha lacerato una parte de' vasi (F. 2. *b'*) che camminano sul mesoretto, ed ha fatto sparire l'appendice (*t. t. ibid.*) della cisterna, e di più vedo che avete separata la vescica orinaria dal retto intestino a cui sta unita per mezzo di arterie, di vene, e di grossi tronchi linfatici, e non trovo indicate nel vostro disegno le recisioni dei principali vasi arteriosi, venosi e linfatici, che devono esser state fatte nell'atto in cui avete separata una parte dall'altra, ciò che prova, che voi di tutte queste cose non avete veduto nulla; di fatto quando esamino la figura che voi portate della vescica orinaria, scorgo che la vena principale

arterie, che si trovano nel capitolo dell' opera del prof. Panizza risguardante la salamandra. Ora o Lettore tu hai dinnanzi a te i due disegni, quello del prof. Panizza, ed il mio, che ho fatto circolare fra i miei uditori, allorchè lessi il mio discorso sopra le arterie mesenteriche della salamandra, tu hai sotto gli occhi ciò ch' egli dice nel testo, relativamente a questo soggetto. tu potrai quindi giudicare se la taccia di plagio ch' egli tentò di appormi avesse fondamento.

(*m. ibid.*) di quest'organo, che nasce dal retto intestino, non è stata da voi veduta, e di più scorgo che avete preso la vena del collo della vescica (*w. ibid.*) per la vena addominale, che trae la sua origine dagli arti inferiori.

Io taccio dei vasi linfatici dell'altre parti della salamandra, perchè avendo limitato il mio disegno (T.2. F.2) ai semplici vasi chiliferi di questo rettile, se ne parlassi non sarei inteso, non voglio però tralasciare di dire che le due figure 3ª e 4ª della vostra quinta tavola con le quali avete creduto di mostrarci i vasi linfatici superficiali e profondi del capo, del collo, e del petto, non che quelli dell' ovidutto, sono vere mostruosità da far stupire ogni anatomico (1); voi pensaste di farci conoscere come i linfatici superficiali comunicano con i profondi, e non avete veduto i tronchi linfatici che camminano rasente i lati del pericardio, i quali ricevono i vasi linfatici del pericardio stesso e del cuore, e costituiscono la precipua comunicazione fra quelli che circondano la vena succlavia, e quelli della parte anteriore dello stomaco, quelli del polmone e del petto; voi parlate dei plessi ascellari che abbracciano la vena succlavia (p.28) mentre que-

(1) Per mostrare un saggio di queste mostruosità, abbiamo stimato di portare nella tavola quarta, qui unita, due figure (8 e 9), le quali rappresentano un pezzo d'ovidutto della salamandra comune. La figura 8ª è stata presa dall'opera del prof. Panizza; in questa figura il lettore vedrà *un grosso tronco linfatico, che seconda il margine interno dell'ovidutto* (*a. a. ibid.*), il quale è più grosso dell'ovidutto stesso, anzi del doppio più grosso del canale intestinale della salamandra che vedesi effigiato nella **T. V. F. III** dell'opera sua. Confrontando fra loro queste due figure, il lettore vedrà facilmente le lacune lasciate da Panizza, e le lacerazioni prodotte dal mercurio.

sta vena è in tutt'altro luogo che nelle ascelle; voi non avete veduto i vasi linfatici che accompagnano a destra ed a sinistra le vene dell'ovidutto (T. IV. F. 8), le arterie della vescica orinaria, le vene e le arterie dei polmoni, in somma se avessi fatto ricopiare tutte le figure delle vostre tavole, e le avessi riportate nelle mie, potrei dire d'ognuna ciò che qui dico di quelle, che rappresentano i vasi linfatici della salamandra, e che ho detto di sopra di quella della rana, ed allora forse vi convincereste che vi siete ingannato a partito, allorchè vi lusingaste di poter *fornire ai zootomi un'adequata e precisa idea del sistema linfatico dei rettili*, dico forse, perchè vedo che voi siete lontano le mille miglia dal convenir meco d'aver preso i stravasamenti e le deformità prodotte dal mercurio per vasi linfatici; voi convenite soltanto che i vostri vasi linfatici *sono riusciti un poco più ampi di quello che siano in realtà* (p. 26 della vostra lettera), e ci dite che se *taluno vi ascrivesse ad errore l'averli rappresentati nodosi, non ne fareste caso!* e con queste parole voi senza avvedervene ci date una luminosissima prova di non aver mai veduto i vasi linfatici de' rettili nel loro stato normale, di fatto voi asserite che sono *gozzuti, e fatti come i grani di una corona*, ed a sostegno di questa vostra asserzione citate vari autori, fra i quali Mascagni, che trattò dei vasi linfatici umani, e Fohmann che parlò di quelli dei pesci, e non vi accorgete che le vostre citazioni ci inducono a sospettare che voi ignoriate compiutamente essere i vasi linfatici degli animali di sangue caldo alquanto diversi da quelli dei rettili e dei pesci, e mostrate d'aver dimenticato che i lin-

fatici dei primi sono provisti di valvule, per cui non possono essere iniettati che dai rami ai tronchi, mentre quelli dei secondi, essendo, generalmente parlando, sprovisti di valvule, si possono iniettare dai tronchi ai rami, come ho sempre fatto; ben più voi confondete la forma che assumano i vasi linfatici degli animali di sangue caldo, allorchè vengono soverchiamente iniettati di mercurio, o sono semplicemente legati ne' loro tronchi, con quella che è loro propria e naturale, i primi quando siano stati impinzati di mercurio o di qualch' altro fluido, ovvero quando siano stati legati, appaiono nodosi a motivo delle loro valvule, ma nello stato naturale sono cilindrici. Aselio che non conosceva l'arte dell' iniettare li ha rappresentati cilindrici, e così ha fatto anche l' Hewson, tuttochè per renderli appariscenti abbia fatto uso delle iniezioni di mercurio, anzi quest'illustre anatomico sembra rimproverare Nuck, Ruysch ed altri, (1) i quali hanno rappresentati nelle loro opere i vasi linfatici umani a guisa di tante vescichette legate fra di loro; io ho più e più volte iniettati con materia bianca e alquanto fluida i linfatici umani, e quelli di vari animali di sangue caldo, e tutte le volte che ho usate certe particolari cautele, mi sono sempre riusciti cilindrici, e mi sono sempre apparsi cilindrici ne' cadaveri umani tutte le volte ch' io li ho esaminati nella parte interna della gamba senza l' aiuto dell' iniezione (2), ma ammettiamo pure che la *for-*

(1) Experimental Inquiries. Part. II. pag. 220.

(2) Il Dottore Angelo Dubini nelle sue *Avvertenze di anatomia patologica medica* Milano 1845 (opera di piccola mole sì, ma preziosissima pei numerosi fatti importanti che in se racchiude) dice d' aver veduto, *sezionando un uomo di 55 anni trovato morto nel Naviglio i vasi chiliferi, i quali formavano dovunque, ma soprattutto sulle anse del digiuno, delle reti di vasi bianchi e ma-*

ma generale dei vasi linfatici sia quella de' canali gozzuti, moniliformi, come voi dite (p. 28), la loro nodosità però non sarà mai irregolare e mostruosa come è quella che vedesi nelle vostre tavole, confrontate fra loro le due figure (T. I. F. 1) (T. II. F. IV) che sono state prese dall'opera vostra, e vedrete che i vasi linfatici sono nodosi in ambedue, ma la loro nodosità è diversa perchè non è naturale, ed è stata prodotta soltanto dal mercurio, in somma succhiate previamente la linfa con un piccolo cannello, e poscia iniettate nella piccola cisterna linfatica della rana, della salamandra e della testuggine europea una piccola quantità di materia bianca di una mediocre consistenza, e poscia spingetela innanzi dolcemente, o con una spatoletta, o con un poco di bambaggia, e vi convincerete che i vasi linfatici di questi rettili sono cilindrici e non gozzuti, e vi assicuro che anche iniettati con forza e senza cautela, vi appariranno mostruosi e deformi, ma non mai regolarmente nodosi, e come i *grani di una corona*; fin qui del mercurio; ora per complettare le mie critiche osservazioni vi accennerò un'altra causa, la quale se non fu per voi sorgente diretta d'errori, ha però contribuito non poco al-

nifestamente nodosi (p. 29) Io non reco in dubbio l'osservazione fatta da questo dotto medico, ma porto opinione, che i vasi chiliferi da lui veduti, non fossero nel loro stato normale, perchè probabilmente essi avranno continuato per qualche tempo ad assorbire anche dopo cessata la circolazione del sangue, per cui evvi motivo di sospettare che i vasi chiliferi da lui veduti fossero nella identica situazione in cui sono i vasi linfatici negli animali vivi, allorchè noi ne leghiamo i tronchi, del resto credo che a niuno farà meraviglia s'io conghietturo che i vasi chiliferi avran continuato ad assorbire per un poco di tempo anche dopo la morte, perchè la Patologia ci offre vari casi i quali ci obbligano ad ammettere ne' vasi linfatici questa proprietà.

la pessima riuscita del vostro libro, e questa seconda causa è, che voi avete preso a trattare uno di quelli argomenti, che non possono essere trattati, con probabilità di buon esito, fuorchè da un anatomico che sia non solo esperto nell'arte dell'iniettare, ma sia anche versato nell' arte del disegno.

Voi faceste impinzare di mercurio i vostri rettili, e data ad essi quella positura che il vostro già fu assistente credette migliore, vi siete rimesso in tutto e per tutto al vostro disegnatore, e da ciò è venuto che alcune figure dell' opera vostra sono in contraddizione manifestissima col vostro testo; eccone un esempio; voi ci dite che tutti i vasi linfatici dell'ovaia della rana comune si diriggono *verso il ceppo delle piegature dell'ovaja stessa* (p. 28), che val quanto dire ch' essi camminano dalla circonferenza verso il centro, nella figura che voi ne recate (T. IV. F. 6 qui unita) si vedono in vece camminare paralellamente alla circonferenza; quest' errore e molt' altri di tal genere sarebbero stati da voi sicuramente evitati, se aveste potuto disegnare voi stesso le vostre figure; come pure avreste scansato l' altro errore, risguardante i *filamenti o le briglie ligamentose*, che nella testuggine marina *tengono obbligata l' aorta al condotto*, le quali briglie nel vostro disegno (T. III. F. 2 qui unita) si vedono rappresentate a guisa di grosse caviglie conficcate ad angolo retto in un cilindro, mentre in realtà esse sono esilissime, talvolta semplici, talvolta doppie, talvolta si espandono dal lato dell'aorta, e tal'altra dal lato opposto; ora sono paralelle, ed ora si intersecano fra di loro (T. III F. I).

L' evitare quest' errore era cosa per voi un poco difficile, perchè queste così fatte briglie, non sono un oggetto da potersi previamente preparare, e da potersi mettere dinanzi al disegnatore, come si farebbe di un muscolo o di un osso; desse non possono essere ritratte che da un anatomico, il quale dopo d' averle più e più volte osservate con diligenza, esprime poscia con la matita l' immagine che si tiene scolpita nella sua mente. Io potrei qui addurvi molti altri esempi di questa fatta, che nell' investigazione dei vasi linfatici, particolarmente dei piccoli rettili, s' incontrano quasi ad ogni istante: ma per brevità gli ommetto, non voglio però tralasciare di dirvi, che se aveste coltivato l'arte del disegno, avreste disposte le vostre figure assai meglio di quello che avete fatto, e vi sareste accorto, che le vostre tavole non dovevano essere incise a tratti, ma bensì all' acqua tinta, che è il genere d' incisione il più conveniente per rappresentare i vasi linfatici. Ora vengo all' altro punto della nostra lite, cioè se le arterie siano o no al contatto della linfa e del chilo.

Questo punto come ho detto disopra, e come ognuno vedrà facilmente, è affatto secondario, tuttavia voi l'avete esposto nella vostra lettera diretta al Prof. Alessandrini, come il perno della nostra contesa, ma lasciamo andare i preamboli e veniamo al punto; prima però d' entrare in questa disamina, gioverà ridurre la nostra questione ne' suoi veri confini, ed esporla con ogni possibile chiarezza; a questo fine vi dirò innanzi tratto, che riguardo ai serpenti io non ho impugnate mai le vostre opinioni, perciò riguardo alle serpi voi potrete disputare, se così vi piace con il signor

Odoardo Weber (1), rispetto poi ai *sauriani* vi dirò che non vi può essere contesa fra noi due, perchè voi avete scritto nell'opera vostra (p. 16) che nel ramarro il *dutto toracico scorre al canto sinistro dell' aorta*, e poscia obbligato da me a riconoscere quest'errore, avete detto nella vostra lettera (p. 14), che l'aorta è dentro, e che alcuni *sauriani, specialmente il ramarro e il camaleonte*, formano un'eccezione alla regola generale, perchè in essi *l' aorta scorre per qualche tratto libera in seno della cisterna linfatica e a contatto della linfa*; anche riguardo ai *ranidi* non vi può esser lite fra noi due, perchè nel vostro libro, e nella vostra lettera non dite sillaba, nè intorno all'aorta delle rane, nè intorno alle sue diramazioni; rispetto poi alla testuggine marina voi avete dimostrato che la linfa in questo rettile non è al contatto immediato delle due aorte, ed io non ho mai confutata questa vostra asserzione, non vi può esser lite adunque fra noi due, che intorno alla salamandra, perciò nel trattare questa questione secondaria

(1) Il sig. Odoardo Weber ha fatto le sue ricerche sopra il *Boa* (*die Rieseschlange*) perciò mi pare che volendo censurare le sue osservazioni sarebbe prudenza l'esaminare non il biacco (*Coluber viridi-flav.*), ma il Boa, perchè ne' rettili si trovano anomalie non solo fra specie e specie di un istesso genere, ma anche fra gli individui di una stessa specie. Io ho depositato a Milano presso la Società d'incoraggiamento, ed alla presenza dei Dottori Strambio, Calderini, Dubini, Trinchinetti e Morganti una preparazione anatomica fatta nel *Biacco* (T. I F. 1) in cui si vede che l'aorta è per un lungo tratto circondata compintamente dalla materia dell'iniezione, e non incompiutamente come si osserva generalmente in questa specie di colubri, per cui il separare in questo caso l'aorta dal dutto toracico, nella supposizione che fosse iniettato di mercurio, sarebbe cosa possibile sì, ma estremamente difficile.

del contatto o non contatto, o per dir meglio della lana caprina, io mi limiterò a questo solo e semplice rettile. Vediamo adunque la questione che avete preso a sostenere, e come l'avete espressa, apriamo il Diario n. 11 della sesta riunione degli Scienziati Italiani e leggiamo = *Il prof. Panizza comunica un fatto di notomia comparativa, da lui osservato, e da altri contrastato. Egli si è assicurato che le arterie, che penetrano entro i vasi linfatici non sono in contatto della linfa, poichè dalla interna parete di quelli si partono qua e là dei fili, i quali poi vanno a costituire una membrana che tappezza le arterie; presenta le preparazioni che dimostrano tale fatto, e domanda che una commissione sia nominata la quale certifica l'esposto e riferisca* = Sebbene questo passo del Diario sia chiaro chiarissimo, tuttavia taluno troppo garoso potrebbe dire che il Diario non ha afferrato bene le vostre idee, perciò ad oggetto di rimuovere ogni dubbio, e chiuder la via alle cavillazioni, riporterò qui un passo della vostra lettera in cui parlate dei fili o briglie, che legano le arterie mesenteriche della salamandra alle pareti de' vasi chiliferi = *tali briglie*, voi dite, *diligentemente esaminate, ho potuto accertarmi, che si spandono sulla superficie dell' arteria conformandosi in membrana che tutta la cinge per sottrarla all' immediato contatto della linfa e del chilo, siccome avviene dell' aorta* (p. 18), il Diario adunque è in perfettissima armonia con la vostra lettera, e si è espresso assai bene. Vediamo ora quale sia stata la preparazione anatomica, che avete posto sotto gli occhi della Giunta onde farle vedere e toccar con mano che i fili o le briglie, che nella salamandra si spandono sopra l'aorta e sopra le arterie mesenteriche, si *conformano in membrana* la quale impedisce il contatto immediato della

linfa, questa preparazione era il tronco di una salamandra terrestre, in cui vedevasi *per un certo tratto disgiunta l'arteria aorta dal condotto linfatico, senza che menomamente fosse offeso il dutto, e quindi senza che ne uscisse il mercurio contenuto* (p. 13 della vostra lettera).

In verità io strasecolo quando rifletto che vi siete lusingato di poter provare con una così fatta preparazione, che i fili i quali partono qua e là dall'interna parete dei vasi linfatici, vanno poi a costituire una membrana che tappezza le arterie scorrenti entro i vasi linfatici medesimi. Io ho veduto nel vostro museo di anatomia la preparazione della salamandra che avete posto dinnanzi alla Giunta da voi invocata nella sezione zoologica della sesta Riunione degli Scienziati italiani, e per bontà e gentilezza dell'attuale vostro assistente, ho potuto esaminarla attentamente, ed ora posso asserire che la vostra preparazione non dimostra che gli anzidetti fili si spandono sopra l'aorta, e vi formano sopra una membrana avventizia, come voi asserite (p. 18), ma serve soltanto a provare che quando si levi o si rompa previamente la tunica esterna del dutto toracico (T. III. F. 6 *f.f.*), si può in questo caso, non già separare l'aorta dal dutto stesso, perchè questa separazione, lo ripeto se non è impossibile, è almeno difficilissima a motivo dei tronchi linfatici lombari (T. III. F. 3 *a.a.a.*) che bisogna previamente legare e poscia tagliare, ed anche a motivo delle arterie lombari (*b.b. ibid.*) uscenti dal dutto, ma si può negli spazi compresi fra un tronco linfatico (*a. ibid.*) e l'altro tronco vicino, far passare una setola od anche la punta di un fuscellino fra l'aorta ed il dutto, senza che si spanda il mercurio, come voi avete fatto, la qual cosa dimostra che nella salamandra, il sangue dell'aorta e la linfa scorrono entro due diversi canali, i quali poi sono rinchiusi in

un canale comune, che è la tunica esterna del dutto (T. III. F. 6. *f.*); davvero io strabiglio quando pongo mente che non vi siete accorto che la vostra anatomica preparazione, non solo non serve a mostrare l'esistenza della membrana avventizia, generata dalle briglie, ma è altresì inconcludente rispetto alle arterie mesenteriche, perchè queste nella salamandra sono in una condizione ben diversa da quella in cui è l'aorta, ed eccovene la prova.

Quando si inietta con cera colorata in rosso il sistema arterioso di una salamandra terrestre, e poscia si inietta con altra materia bianca alquanto molle il suo sistema linfatico, si osserva, se l'iniezione è riuscita a dovere, che la materia bianca iniettata circonda totalmente le arterie mesenteriche, sicchè desse (T. II. F. 2. *f.*) non si vedono più, nè nella cisterna del chilo, nè dentro i vasi chiliferi, che vi mettono foce, e quando accade che in qualche luogo del mesenterio traspaiono tuttora, noi possiamo in questo caso, facendo una lieve pressione laterale al vaso chilifero, obbligare la materia bianca iniettata a passare sopra quella parte dell'arteria rimasta scoperta, e far sì che l'arteria medesima resti totalmente nascosta; se poi apriamo la cisterna del chilo (T. II F. 2. *e.*), ed al tempo stesso apriamo per lo lungo un vaso chilifero, e se dopo d'averlo sgombrato della materia iniettata afferiamo con una molletta l'arteria che il vaso chilifero in se racchiude, troviamo che dessa può essere sollevata, e in sollevandola vediamo che è legata alla parete interna del vaso da varie briglie sottilissime discoste l'une dall'altre: ora questo fatto che ognuno potrà facilmente verificare, ci dimostra che le briglie non formano un tramezzo, poichè non impediscono alla materia iniettata di inviluppare intorno intorno l'arteria, ossia di passare ora a destra ed ora a sinistra del vaso chilifero, a nor-

ma della pressione che vien fatta al vaso medesimo dall'anatomico. La cosa però non è più così se cimentiamo l'aorta, perchè se noi stacchiamo dalla spina dorsale il dutto toracico, vediamo che la materia dell'iniezione inviluppa incompiutamente quest'arteria (T. III. F. 6. *h.*) ed in que' pochi casi in cui la materia iniettata circonda per breve tratto tutta l'aorta, scorgiamo con l'aiuto di una lente al disotto della tonaca esterna del dutto toracico (T. III. F. 6. *f. f.*) un lieve solco, il quale ci persuade che non v'è continuità di materia, ma soltanto contiguità, se poi apriamo per lo lungo il dutto toracico dal lato che guarda il ventre, troviamo che l'aorta non è nell'asse di esso dutto, ma è situata fra le due tuniche del dutto stesso, ed attaccata alla interna parete della tunica esterna (T. III. F. 6. *f. f.*), per cui non è possibile di sollevarla, come si possono sollevare le arterie mesenteriche, e di più vediamo varie briglie o filamenti (*d. d. ibid.*) i quali vanno dalla parete della tunica interna del dutto (*h. ibid.*) alla parete opposta entroflessa (*h'* ibid.), in una parola quando sia stata previamente staccata la tunica esterna del dutto (*f. f. ibid.*), noi troviamo che l'aorta nella salamandra è avviluppata nel dutto stesso, come gli intestini sono avviluppati nel peritoneo; ora questi fatti ch'io riguardo come irrefragabili ci dimostrano evidentemente, che le arterie mesenteriche della salamandra comune, sono rispetto alla loro guaina linfatica, in una condizione diversa da quella in cui è l'aorta rispetto al dutto, per cui una preparazione anatomica che vale a farci conoscere la condizione dell'aorta relativamente al dutto toracico, non può egualmente servire a farci conoscere la condizione delle arterie mesenteriche relativamente alla loro guaina linfatica, ma a che serve ch'io mi dilunghi in parole per provare che avete preso un grave ab-

baglio, quando avete creduto di poter dimostrare con l'aiuto delle vostre preparazioni che *dalla interna parete dei vasi linfatici si partono qua e là dei fili, i quali vanno a costituire una membrana che tappezza le arterie*? Apriamo i *Comentari della sesta riunione degli Scienziati Italiani* e leggiamo la sentenza che la Giunta, da voi invocata, ha pronunziato dopo d'aver esaminato le vostre anatomiche preparazioni. *Essa ha riconosciuto che in tutti quattro gli ordini dei rettili* (1) *il tronco aortico non è già libero nel lume del tronco linfatico e a contatto del suo umore, come il cervello nella teca del cranio, i polmoni nella cassa del tronco, le intestina nella cavità dell'addome, ma fuori di esso, e da esso soltanto strettamente avvinto, sia per una guaina comune, sia perchè essendo tal sistema di molto maggiore capacità va a ridosso del tronco aortico, e lo inviluppa in quel modo che le pleure inviluppano i polmoni, il pericardio il cuore, il peritoneo i visceri addominali, sicchè lo stesso tronco aortico non resta immediatamente bagnato dalla linfa.*

In questa sentenza, come voi vedete, la Giunta si è limitata alla semplice aorta, ed ha lasciato da banda le arterie che ne derivano, ed avendo riconosciuto che l'aorta non è al contatto della linfa, perchè il dutto toracico si ripiega

(1) Sopra quali preparazioni, domanderei volontieri, ha potuto la Giunta riconoscere *che in tutti quattro gli ordini dei rettili il tronco aortico non è in contatto della linfa*; ha dessa osservato la numerosa famiglia de' *batrachi anuri*? no sicuramente; ha dessa osservato, fra i *sauriani*, il ramarro ed il camaleonte? neppure, come mai adunque ha potuto, sopra tre o quattro preparazioni, fondare un giudizio che abbraccia tutti gli ordini dei rettili, ne' quali gli anatomici incontrano ad ogni passo moltissime anomalie?

alcun poco quello de' vasi linfatici, poichè vanno formando delle grandi maglie fra le quali vedrete molte vene capillari, che anch' esse formano alla loro volta altre maglie più piccole, che comunicano continuamente con le vene costituenti le maglie più grandi. Parliamo adesso dell'arterie.

Queste nascono dall' ipogastrica; il loro tronco passa sotto il nervo ischiatico del lato corrispondente, poscia discende per breve tratto, indi risale, e si divide in tre o quattro rami (F. 10. *n.*) i quali si spandono sopra tutta la vescica: l'andamento di queste arterie è un poco diverso da quello delle vene; i loro tronchi sono serpentini, e le loro ramificazioni hanno qualche somiglianza con quelle degli alberi, però formano anch' esse varie maglie grandi che danno origine ad altre maglie piccole, le quali sono formate dai capillari arteriosi; la continuazione delle arterie nelle vene, secondo che mi hanno mostrato le mie iniezioni, non si effettua ne' vasi capillari, ma ne' piccoli ramoscelli. Ora parliamo dei vasi linfatici.

Ai lati della vena addominale si osservano due vasi linfatici, i quali, stando sempre appicciati l'uno a destra l'altro a sinistra della vena stessa, discendono verso il pube, e giunti là dove la vena mediana (F. 10. *c.*) sbocca nella vena addominale (*a. ibid.*), ivi i due vasi linfatici si dividono e passano ai lati delle vene (*g. ibid.*) della vescica, e stando sempre attaccati ai loro lati, destro e sinistro, camminano in senso inverso lungo i loro tronchi, rami, e ramoscelli, e quando questi piccoli ramoscelli venosi si cambiano in piccole arterie, o per dir meglio, quando i piccoli ramoscelli arteriosi si continuano ne' ramoscelli venosi, allora i vasi linfatici, continuando sempre il loro cammino, passano dalle vene alle arterie, così che i capillari arteriosi e venosi non sono più accompagnati dai vasi linfatici, ossia

per dire la stessa cosa con altre parole, i capillari arteriosi e venosi camminano isolatamente. I vasi linfatici dopo che sono passati dai lati delle piccole vene ai lati delle piccole arterie, seguono sempre in senso inverso il corso di quest'ultime, e come queste nel loro cammino si dividono e si suddividono e vanno formando delle grandi maglie, così i linfatici si uniscono in egual modo in ramoscelli più grossi, formano anch'essi delle grandi maglie, che sono le immagini di quelle che sono formate dalle arterie, poscia si uniscono in rami, indi in tronchi e finalmente sboccano nella cisterna linfatica (F. 10. *d.*) da cui sono uscite le arterie (*n. ibid.*) ed allora cessano di formare sopra le arterie medesime una guaina; così che per questa disposizione di cose rimane libero il corso, tanto del sangue, che della linfa; perchè come le arterie si continuano nelle vene, così i linfatici, seguendo sempre il loro cammino, passano dalle vene all'arterie; ma voi qui mi direte, come mai le arterie (*n. ibid.*), che sono avviluppate ne' vasi linfatici, possono uscire da questi vasi senza che si versi la linfa?, a quest'obbiezione rispondo, che espongo i fatti, e non sono obbligato a darne la spiegazione, nè potrei darla, perchè non so fin dove si estendono le forze della natura; iniettate il sistema arterioso della rana, gonfiate la grande cisterna linfatica, e poscia apritela e vedrete, che non una ma molte arterie vengon fuori da essa, senza che si versi la linfa; le arterie, per via d'esempio, degli arti inferiori non procedono esse dall'aorta? e questa non è forse nella grande cisterna, e legata soltanto da lunghe briglie alla parete della cisterna medesima? e nelle salamandre le arterie lombari non vengon fuori del dutto toracico? (T. II. F. 8. *c. c.*) e (T. III. F. 3. *b. b.* qui unite), ma continuiamo a parlare dell'andamento de' vasi linfatici.

e si continua sopra di essa come il pericardio si ripiega sul cuore, la Giunta da voi invocata ha relegato nel regno delle chimere la vostra *membrana avventizia* che tapezza quest'arteria (p. 18), e che a detto vostro è generata dalle briglie. La Giunta in ciò è stata molto avveduta e prudentissima, ed avrebbe a parer mio meritata maggior lode, se in vece di estendere la sua sentenza ai quattro ordini dei rettili, si fosse limitata alle sole specie alle quali appartenevano le vostre anatomiche preparazioni, e ciò perchè l'organizzazione dei rettili è diversa nei diversi ordini, e pochissime sono le regole che si possono applicare a tutta la loro famiglia, di fatto nel ramarro e nel camaleonte, per vostra propria confessione, l'*aorta scorre per qualche tratto libera in seno alla cisterna linfatica, e a contatto della linfa* (p. 14), e nelle rane, per le osservazioni da me ripetutamente fatte, l'aorta e i due tronchi che la costituiscono, sono evidentemente bagnati dall'umore linfatico; ma concediamo pure che il giudicio pronunziato dalla Giunta non patisca eccezioni, da esso però non conseguita che le arterie mesenteriche nelle rane, e nelle salamandre, non siano al contatto del chilo, come ho sempre asserito, per ciò le vostre preparazioni anatomiche risguardanti l'aorta, non possono distruggere il fatto da me veduto risguardante le arterie mesenteriche di questi rettili; e a dir vero voi stesso vi siete accorto, che le vostre preparazioni erano insufficienti rispetto a queste arterie, e quindi per supplire alla loro insufficienza, e provarci che le ramificazioni dell'aorta non possono essere al contatto della linfa, avete messo in campo nella vostra lettera varie ragioni, che sono basate sopra l'umana notomia, e dimenticando che i fatti non possono essere distrutti che da altri fatti, e non da speciose ciance, ci dite, fra le altre cose, che *sa-*

rebbe assurdo l'ammettere che le pareti linfatiche si aprissero in grembo ai tessuti per dar passaggio alle arterie, senza versare la linfa che contengono (p. 17) e frattanto voi con queste vostre obbiezioni, ci date una novella prova, che a malgrado delle tante ricerche che avete fatte dopo la nostra contesa, voi ignorate tuttora come si compia ne' rettili il corso della linfa in que' casi ne' quali le arterie, o sono rinchiuse ne' vasi linfatici, o soltanto prese in mezzo da questi vasi, gioverà adunque che vi faccia conoscere questo corso, il quale è tanto importante quanto bello a vedersi.

A questo fine vi pregherò di osservare la figura decima della tavola prima, qui unita, che rappresenta la vescica orinaria della rana, più il retto intestino (*b*), ed una parte della grande cisterna linfatica (*d*), la quale si prolunga sopra la vescica, e ne copre un segmento; vi pregherò inoltre di osservare contemporaneamente anche la figura undecima di questa stessa tavola in cui vedesi effigiato il sistema venoso della vescica medesima, il qual sistema è stato rappresentato a parte ad oggetto di evitare la confusione: questa vescica è un sacco membranoso di pareti sottilissime, il qual sacco, quando sia rigonfiato, ha la forma di due sfere unite insieme dopo che ad ognuna di esse fu tagliato via un grosso segmento.

Dalla parte anteriore del retto intestino vedrete nascere una vena (F. 10. ed 11. *e. e.*) la quale, mentre scorre lungo la linea mediana, e nell'avvallamento che divide i due lobi della vescica, riceve, da prima i tronchi delle vene della parte posteriore e superiore della vescica stessa (F. 11. *m.*), poscia quelli della parte anteriore (F. 10. ed 11. *g.*), e poco dopo sbocca nella vena addominale (*a. ibid.*), che vedrete rovesciata in giù e troncata; osservando attentamente il corso delle vene della vescica, scorgerete che il loro andamento somiglia

Ne' polmoni della rana e della testuggine terrestre, ed anche nella vescica orinaria della salamandra, i vasi linfatici camminano associati ai vasi sanguigni, sì venosi che arteriosi, se non che mi è sembrato di scorgere, che non formano una vagina, ma si stanno sempre appicciati tanto ai lati delle vene che delle arterie, e nella vescica orinaria della salamandra comunicano tratto tratto fra di loro per mezzo di alcuni rami anastomotici trasversali e brevi assai; per lo contrario, ne' polmoni della salamandra, i grossi tronchi arteriosi sono rinchiusi ne' vasi linfatici. Ora di tutti questi fatti da me qui esposti, particolarmente intorno alla rana, che avete voi veduto? voi avete scorto che sulle pareti sottilissime della vescica orinaria di questo rettile, i vasi linfatici *sono disposti in due reti, la profonda minutissima, la superficiale grossolana, ed a maglie più larghe da cui si vede la rete sottoposta* (p. 28) (1) e non vi siete accorto che questo fatto, se non è falso è per lo meno ipotetico, e di più ci avete dato la figura dei vasi linfatici del retto inte-

(1) Lo strato de' vasi linfatici che scorgesi sopra la vescica orinaria della rana è formato di grandi maglie, che comprendono altre maglie più piccole, le quali sono come le radici delle maglie più grandi (T. I. F. 10). Se questo strato viene iniettato di mercurio, le maglie più grandi essendo formate di vasi di un maggior calibro, appaiono più rilevate dal piano di quello che sembrano i piccoli vasi costituenti le piccole maglie, quindi quest' ultime appaiono come infossate, egli fu questa circostanza che indusse in errore il prof. Panizza, e che gli ha fatto vedere due strati linfatici nelle pareti estremamente sottili della vescica orinaria della rana: questo stesso errore si scorge in presso che tutte le sue figure, particolarmente in quelle che rappresentano gli intestini della testuggine, ne' quali egli ha riconosciuto quattro strati di vasi linfatici, il primo è lo strato peritoneale, il

stino (T. I. F. 3. *a.* qui unita) che è tutta d'immaginazione, come potrete convincervene esaminando la figura decima di questa stessa tavola, dove vedrete la forma ed il vero andamento di questi vasi, e di più vedrete un grosso vaso linfatico (*f. ibid.*) che gira intorno intorno e segna il confine del retto intestino con gli intestini tenui. Ma veniamo alla conclusione della nostra questione secondaria intorno al contatto o non contatto della linfa con le arterie.

Voi volete stabilire come massima generale, che la linfa nei rettili non è mai al contatto dei vasi sanguigni, ed io credo in vece, che questa massima, come regola generale, non sia ammissibile, come non sarebbe, a parer mio, ammissibile, una massima che fosse alla vostra affatto contraria, e ciò perchè ne' rettili le massime generali, lo ripeto e lo ripeterò mai sempre, sono pochissime; qual differenza non avvi rispetto al sistema linfatico tra la rana e la salamandra? eppure sì l'una che l'altra sono fra i *batrachi*; ne' rettili le differenze d'organizzazione sono sì numerose, che l'anatomico, tranne in pochissimi casi, non può

secondo, che è proprio degli intestini, è composto, a suo dire, di grandi *maglie grossolane*, il terzo è formato di piccole maglie che, a detto suo, camminano ora longitudinalmente ed ora trasversalmente, il quarto strato finalmente è quello che si approfonda, e va alla superficie interna dell'intestino; questo quarto strato, che è il più importante di tutti, poichè, al dire di Hewson, formerebbe varie cellule, è stato nelle sue tavole totalmente omesso, così che avendo omesso il disegno rappresentante il quarto strato (per me il secondo), le due prime tavole dell'opera sua, e le figure della testuggine, che sono nella terza, nella supposizione che non fossero mostruose, ma esattissime, servirebbero soltanto a mostrarci che i rettili sono forniti di vasi linfatici, che è ciò che noi sappiamo già da gran tempo.

applicare, non dirò ad un ordine, ma neppure ad un genere, quello ch' egli osserva in una specie, anzi egli è obbligato di esaminare molti individui di una stessa specie a fine di evitare l'errore di prendere, come forme costanti, le forme che sono puramente anomale, e mostrerebbe di non aver studiata l' organizzazione di questi animali colui, che sopra poche preparazioni anatomiche volesse stabilire una regola generale, che abbracciasse tutta l'intera famiglia; ciò nulladimeno voi volete stabilire, come massima generale, che la linfa ne' rettili non è mai all' immediato contato delle arterie, ebbene, per terminare questa contesa frivolissima, la quale, come dite voi stesso (p. 7 della vostra lettera) *non è tale da contribuire gran fatto al progresso della scienza*, io abbraccerò la vostra opinione, e se il volete, vi concederò che anche nel ramarro, nel camaleonte, e nella rana, l' aorta e le arterie mesenteriche non sono mai al contatto della linfa, ma riflettete, che dopo ch'io avrò adottata e senza riserva questa vostra massima, rimarrà sempre vero che voi, durante il corso delle vostre anatomiche ricerche sopra il sistema linfatico dei rettili, non avete veduta la stretta relazione che avvi tra questo sistema ed il sanguigno, rimarrà sempre vero che voi avete presi i stravasamenti, i gozzi, i guasti prodotti dal mercurio per vasi linfatici, rimarrà sempre vero, che avete confusi i vasi linfatici dei rettili con quelli degli animali di sangue caldo, in somma rimarrà sempre vero, che il sistema da voi pubblicato, non è un sistema naturale, ma artificiale; per cui andaste errato allorchè credeste, pubblicando l'opera vostra, di poter *fornire ai Zootomi un' idea adequata e precisa del sistema linfatico dei rettili,* questa verità è sì chiara, sì luminosa, che non potrà mai, nè da voi, nè da altri esser distrutta, nè tampoco velata, perchè le vostre

tavole la disvelano a un tratto; non tentate adunque di far credere che il perno della nostra controversia sia se le arterie scorrenti entro i vasi linfatici siano o non siano al contatto immediato della linfa, siccome avete fatto con la lettera diretta al prof. Alessandrini; non cercate di trincerarvi dietro questa questione frivolissima, e persuadetevi una volta che tutti i tentativi che potreste fare in avvenire con la mira di sostituire alla quistione principale la questione secondaria, torneranno tutti a vostro danno, perchè impegneranno vie maggiormente l'attenzione degli anatomici, e quindi la nullità del vostro libro e le mostruosità delle vostre tavole saranno vie maggiormente riconosciute (1), in luogo di fare inutili tentativi, datevi pace, e seguendo il lodevole esempio lasciatoci dal Padre della medicina, allorchè disse *suturae deceperunt me*, dite: *argentum vivum decepit me*.

Ora che ho terminato il mio ragionamento intorno alla questione secondaria, che a parer mio è della lena caprina, passerò a parlarvi della testuggine di terra, della quale voi nell'opera vostra non avete trattato, perchè avete supposto che, rispetto al sistema linfatico, non vi sia differenza fra la testuggine di terra e quella di mare, e ve ne parlerò con la mira di rettificare alcune mie idee, da me espresse in altra occasione; e di dare alle idee medesime un'estensione maggiore.

Quando si esamina il mesenterio di una testuggine di terra dopo d'averne iniettati i tre sistemi vascolari, e lo si

(1) Noi brameremmo che il prof. Panizza riflettesse che senza l'appello ch'egli ha fatto al Congresso scientifico di Milano, e senza la lettera ch'egli ha diretta al prof. Alessandrini, queste critiche riflessioni intorno all'opera sua, non sarebbero state, da me almeno, scritte giammai.

Da queste mie anatomiche osservazioni adunque si raccoglie, che rispetto al sistema linfatico e sanguigno evvi qualche differenza fra la testuggine marina e la terrestre, e ciò non recherà meraviglia, poichè altri anatomici, fra quali Cuvier, Boiano e Wagner, hanno di già notato nell'opere loro alcune altre differenze d'organizzazione che esistono fra questi rettili, rispetto all'esofago, e rispetto all'ossatura della testa (1). Voi però intorno al punto che risguarda i vasi chiliferi dissentite totalmente da me, e nella lettera diretta al prof. Alessandrini, censurandomi, asserite francamente a car. 22, che i *rapporti vascolari linfatici e sanguigni dell'una e dell'altra testuggine sono con pace del nostro autore* (di me) *propri gli stessi stessissimi.* Ora se voi che avete notomizzate molte testuggini della specie che dai naturalisti è chiamata *Testudo gracca*, e molte di quelle d'acqua dolce, non che quattordici testuggini di mare della specie detta (*Testudo caouana Bonn.*) alcune delle quali erano sì grosse che non vi fu *difficile il rintracciare per tutta la sua estensione il sistema linfatico di questi chenodiani* (p. 5 dell'opera vostra), se voi, dico, dopo tanta strage di testuggini di terra e di mare, asserite, che i *rapporti vascolari linfatici e sanguigni dell'una e dell'altra testuggine sono propri gli stessi stessissimi*, egli è forza conchiudere che, o voi foste ben cieco, ovvero ch'io avessi le travegole, perchè voi avete veduto nella testuggine marina, che i vasi chiliferi, *sempre intralciati e gibbosi, si portano quasi tutti verso il ceppo*

(1) Le testuggini di terra, come ognuno sa, sono fornite delle borse anali. Panizza trattando della testuggine di mare non fa cenno di queste borse, la testuggine marina ne sarebbe forse mancante? se ne fosse mancante noi avremmo allora un' altra differenza fra la testuggine di mare e quella di terra.

del mesenterio ove si fanno più gibbosi, e comunicano fra di loro per più frequenti anastomosi, finchè ivi tutti riuniti compongono un plesso così intricato che è impossibile descriverlo (p. 6 del vostro libro), io in vece in tutte le testuggini di terra da me notomizzate ho sempre veduto che i vasi lattei non sono gibbosi, e giunti, alla radice del mesenterio, in luogo di formare un plesso intricatissimo, formano in quella vece una piccola cisterna semplicissima e facile a descriversi, nella quale sta rinchiuso l'arco formato dall'arteria mesenterica da cui partono le varie diramazioni che si recano all'intestino (T. II. F. 6 qui unita), e questa stessa cosa vedesi patentemente nel mesenterio, della testuggine di terra che ho depositato a Milano presso la Società d'incoraggiamento.

Nella testuggine di terra i cuori linfatici sono collocati sotto la parte posteriore dello scudo superiore, nella testuggine di mare si trovano in vece di dietro immediatamente l'estremità superiore dell'ileo (1): ne' polmoni di

(1) I cuori linfatici nelle testuggini, sì di terra, che di mare sono stati scoperti da G. Müller (Arch. 1840 f. 1). Ecco ciò che egli ne dice nel suo *Manuale di Fisiologia* tradotto da Jourdan. *Les coeurs lymphatiques des tortues sont placés sous la partie postérieure de la carapace: ceux des tortues de mer se trouvent immédiatement derrière l'extrémité supérieure de l'ilium; dans une* (Chelonia Mydas) *qui pesoit cent quarante livres, ils avaient prés d'un pouce de volume, et se contractaient régulièrement trois ou quatre fois par minute, alors même qu'on avait tranché la tête de l'animal et coupé son corps en travers.* Farà senza dubbio meraviglia come il prof. Panizza, che ha fatto tanta strage di testuggini di terra e di mare, non abbia veduti questi cuori, ed abbia poi asserito nell'opera sua, parlando delle grosse testuggini di mare da lui notomizzate, *d'aver potuto con facilità in tanta mole di corpo rintracciare il sistema linfatico di questi chenodia-*

confronta col mesenterio di una testuggine marina, parimenti iniettato, la prima cosa che ci sorprende si è la copia de' vasi sanguigni e chiliferi che si osserva in quest' ultima, i quali a giudizio dell' occhio stanno a quelli della prima, come uno a due, poscia continuando il nostro esame comparativo, l' altro fatto che ci reca meraviglia, si è l' andamento de' vasi chiliferi, i quali nella testuggine di mare formano sopra il mesenterio un' ampia rete, molti fili della quale, ora sono semplicemente addossati ai vasi sanguigni, ed ora girano intorno intorno ad essi (T. II. F. 5.), nella testuggine di terra per lo contrario i tronchi de' vasi lattei avviluppano le arterie mesenteriche in guisa tale, che a prima giunta siamo indotti a conchiudere, non esservi per questo lato, niuna differenza fra la testuggine di terra e la salamandra (1), ma se in vece, di un esame superficiale, e di una sola osservazione, prendiamo ad osservare attentamente molte testuggini di terra, troviamo che fra le molte, ve n' hanno alcune, i vasi chiliferi delle quali, hanno un andamento alcun poco diverso da quello che si osserva nella salamandra, e di più troviamo che fra le differenze (2) che si osservano fra questi rettili rispetto ai loro vasi chiliferi, alcune sono proprie e particolari di alcuni

(1) Presso la Società d' incoraggiamento di Milano ho depositate due preparazioni anatomiche, cioè il mesenterio della testuggine di terra e quello della salamandra terrestre, ambidue iniettate le quali dimostrano che le relazioni tra i vasi chiliferi ed arteriosi della testuggine di terra hanno moltissima analogia con quelle della salamandra terrestre, e sono perciò diversissime da quelle della testuggine marina.

(2) Per evitare le ripetizioni mi astengo qui a bello studio di parlare di queste differenze, perchè ne parlo nella spiegazione delle tavole.

individui, altre in vece sono costanti; nelle testuggini di terra per via d' esempio, i vasi chiliferi abbracciono le arterie ora a maggiore ed ora a minore distanza dal margine concavo dell' intestino (T.II.F.6.7.), ossia prima che arrivino al budello, nella salamandra per lo contrario, e questa differenza è costante, i vasi chiliferi cominciano ad abbracciare i tronchi arteriosi quando questi scorrono sopra l' intestino (T.II.F.III).

Dopo la scarsezza relativa de' vasi sanguigni e chiliferi, ed il particolare andamento di quest' ultimi, che si osserva nella testuggine di terra, l' altro fatto che chiama a se la nostra attenzione, è la cisterna iugulare situata allo innanzi del cuore, e che nella testuggine marina non esiste. Io a dirvi il vero ho notomizzato soltanto due testuggini di mare, che furono prese nel Golfo di Genova, e mi furono spedite dalla bontà e gentilezza del chiarissimo naturalista il sig. Verany, e quando ne feci la notomia ho posto mente soltanto ai loro vasi chiliferi, o poco più, quindi non posso dire con certezza se la cisterna iugulare nella testuggine marina esista o no, ma siccome voi ne avete notomizzate quattordici, e ci dite che vi è stato facile il *rintracciare per tutta la sua estensione il sistema linfatico di questi chenodiani*, e tuttavia non fate menzione nell' opera vostra di questa cisterna iugulare che è facilissima a vedersi, così presumo che dessa non esista.

Questa cisterna, conforme vedrete nella figura che qui ne porto (T.I.F.*4.p.*), e come potrete vedere anche nell' opera classica di Boiano, unisce fra di loro i due rami del dutto toracico, ed è in essa che sboccano i vasi linfatici provenienti dal collo, dalla testa e dalle gambe anteriori, non che quelli del cuore, e dei tronchi arteriosi che ne derivano.

quest'ultime i vasi linfatici, secondo voi, *sono disposti in due strati uno profondo più fitto, l'altro superficiale più rado* (p. 7) e ci dite che *tutti questi vasi sono diretti dall' estremità posteriore all' anteriore, e si concentrano in vasi maggiori lungo il lato esterno del viscere*; io pure ho veduto che si concentrano, ma ho osservato questa differenza nella testuggine di terra, ed è che i vasi linfatici si stanno sempre appicciati ai lati delle vene, e delle arterie; a malgrado però di tutte queste differenze voi asserite francamente nella vostra lettera, *che i rapporti vascolari linfatici e sanguigni dell' una e dell' altra sono propri gli stessi stessissimi*; ora qual' illazione dovremo noi trarre da questa disparità di risultamenti? A me non s'appartiene il decidere, metto quindi sotto gli occhi vostri e del Pubblico le differenze da me osservate, ed alcuni miei disegni (T. II. F. 6, e 5.), in cui si vedono effigiati i vasi chiliferi della testuggine di terra e di mare, i quali disegni sono stati fatti da me stesso, e fedelmente ricavati dalle mie anatomiche preparazioni, e lascierò poi ai coltivatori della notomia comparativa il giudicare da qual parte stia l'errore e la cecità. Ora passo a confutare una critica riflessione che avete fatta contro di me, la quale è di un genere affatto nuovo, indi verrò alla conclusione.

In un breve discorso da me letto all' Istituto e poscia stampato nella Bib. It. dicembre 1842, ho fatto cono-

ni per tutta la sua estensione. Certamente che nè il Weber nè il Fohmann, nè altro dotto qualunque per quel prudente riserbo che inspira la scienza (parole del prof. Panizza dirette a noi e che noi gli rimandiamo) si sarebbe arrischiato a dire d'aver rintracciato il sistema linfatico della testuggine *per tutta la sua estensione*.

scere due singolarità, l'una risguardante i vasi mesenterici della rana, e che da voi non è stata veduta (T. I. F. 2), l'altra i vasi chiliferi della testuggine marina, l'andamento dei quali, a parer mio, è diverso da quello che si vede negli altri rettili. Dopo la pubblicazione di questo mio scritto, io m'aspettava da voi qualche censura; diffatto i miei prognostici si sono pienamente avverati; voi però questa volta, devo confessarlo, siete stato moderatissimo, perchè non mi avete attaccato, dicendomi che la singolarità da me osservata nella rana, era di già stata da voi veduta e descritta nell'opera vostra, come avete fatto allorchè feci conoscere la particolarità risguardante i vasi chiliferi della salamandra, ma vi siete limitato a dire nella vostra lettera diretta al prof. Alessandrini (p. 22), che la *sola singolarità che appare in questo scritto del sig. Dott. Rusconi si è l' essersi ricreduto della sentenza decisivamente proferita e ripetuta, che quanto egli diceva della salamandra e della rana era egualmente applicabile a tutti i rettili*, e con queste magiche parole, voi, senza perder tempo in dar prove della vostra asserzione, scartate dal mio scritto la singolarità da me osservata nella rana, non altrimenti che se fosse una mera favola (1), ed al tempo stesso mi ac-

(1) Ti prego o lettore di esaminare comparativamente la figura seconda e la terza della tavola prima qui unita, e di rileggere a cart. 17 ciò che dico in proposito di queste figure: io ti fo questa preghiera, perchè desidero che tu abbia a vedere e toccar con mano con quanta facilità il prof. Panizza copre di disprezzo le osservazioni altrui, allorchè queste riguardono oggetti che a lui non riuscì di vedere. Rispetto al sistema linfa-

cusaste di un errore ch'io non ho mai commesso, converrà adunque ch'io mi difenda.

Rispetto al primo punto, vi dirò, che non avvi rettile in cui si possa con maggiore facilità iniettare il sistema chilifero come nella rana, talchè un anatomico anche il più inesperto, purchè sia provveduto di un semplice schizzatoio, può ottenere in pochi minuti un'iniezione compiuta, tanto delle varie cisterne linfatiche, che dei vasi chiliferi di questo rettile, per lo che voi potrete facilmente conoscere e toccar con mano, che la singolarità di cui parliamo, non è una chimera, come voi vorreste far credere, ma un fatto vero e curioso a vedersi; e nel caso che vi determiniate di assicurarvene co' vostri propri occhi, voi potrete, in questo evento, operare nel modo seguente.

Prima di tutto converrà rendere affatto immobile la rana mediante l'introduzione ripetuta di uno spillo alquanto lungo e sottile, nel canale delle vertebre, poscia rovesciare in dietro la pelle che copre la parte inferiore del cocige e gli ischi, indi tagliare i due mu-

tico della rana, se se ne traggono i cuori linfatici scoperti da Müller, egli non ha veduto nulla, e le figure da lui pubblicate, risguardanti questo sistema, sono vere mostruosità, ciò nulladimeno non ha voluto menarmi buona la singolarità da me osservata intorno ai vasi chiliferi della rana, e siccome questa singolarità è un fatto, che non può in modo niuno esser distrutto, così egli si è limitato a dire, che nel *mio scritto non si scorge altra singolarità fuorchè quella dell'essermi ricreduto di un errore ecc. ecc.* Davvero io strasecolo quando rifletto ch'egli ha potuto illudersi a segno di credere, che gli anatomici si sarebbero acquetati al suo detto, e ch'io vedendo malmenata in questa guisa la mia anatomica osservazione, avrei tacciuto.

scoli piramidali e per breve tratto anche gli ilei-cocigei, ciò fatto gioverà con la mano sinistra pigliare la rana per le gambe deretane, e tenutala sospesa con la testa in giù, allontanare l'estremità posteriore del cocige dalle parti sottoposte, e allontanarla in modo, che la faccia interna di quest'osso abbia a vedersi a nudo, indi afferrando con la man destra lo schizzetto, converrà introdurre la sua punta nell'apertura che avrete fatta, avendo però l'avvertenza di scorrere con la punta dello schizzatoio lungo la faccia nuda ed interna del cocige. Introdotto con questa cautela l'apice dello schizzatoio, potrete schizzettare il liquore, il quale potrà esser composto di cera, e di sego in egual dose, e di olio di trementina in dose tale, che quando il liquore sia divenuto freddo, abbia ad avere una consistenza un poco minore di quella del burro. Fatta la iniezione converrà con un laccio chiudere l'apertura onde impedire che la materia iniettata, essendo ancor calda, e perciò fluidissima, non abbia ad uscirne; ciò fatto aprite l'addome della rana, e troverete che la materia dell'iniezione sarà passata dalla cisterna grande entro la piccola, ed entro i grossi vasi chiliferi del mesenterio, e da questi nel canale situato lungo il margine concavo degli intestini (T. I. F. 2. *c. c.*), per cui strofinando poscia gentilmente il mesenterio con un poco di bambagia, dal centro alla periferia, vi riuscirà facile il far passare la materia iniettata, dal canale entro i piccoli tronchi linfatici trasversali (*b. b. b. b. ibid.*), e da questi entro i piccolissimi vasi longitudinali.

Terminata la iniezione de' vasi chiliferi potrete iniettare con altra materia di diverso colore, anche le arterie mesenteriche, e vedrete ch' esse, e le vene di questo nome, si trovano nella piccola cisterna immerse

nel fluido iniettato, e legate le une alle altre da numerose briglie; ripetendo quest' iniezione in molte rane, vedrete che le vene del mesenterio sono appicciate presso che tutte alla parete interna de' grossi vasi chiliferi (*d. d. d. ibid.*)

Rispetto poi al secondo punto, cioè all' errore che mi avete apposto, e del quale, a vostro detto, mi sono ricreduto, vi dirò che tanto è lungi ch' io l' abbia preso, che anzi nel primo scritto (1) (notate bene nel primo scritto) da me pubblicato subito dopo la contesa insorta fra noi due, io fo la comparazione della salamandra con la testuggine marina, e fo vedere la differenza che corre fra questi due rettili, rispetto al loro sistema chilifero, e per rendere vie più sensibile questa differenza, ho aggiunto al mio scritto una tavola con tre figure, la prima delle quali rappresenta i vasi chiliferi della salamandra, e la terza, che è stata presa dall' opera vostra, rappresenta i vasi chiliferi e le vene mesenteriche della testuggine di mare, nella spiegazione poi della tavola, alludendo a quest' ultima, dico, questa figura » è stata presa dall' opera del prof. Panizza, ed è stata messa qui espressamente per mostrare la differenza grandissima che corre fra la testuggine marina e la salamandra ». Ora dopo d' essermi espresso in questa guisa, non solo con parole, ma ben anche con due disegni, doveva io aspettarmi che nella vostra lettera avreste detto (p. 22) *che la sola singolarità che appare in questo scritto del Dott. Rusconi, è l' essersi ricreduto della sentenza decisivamente*

(1) *Sopra una particolarità risguardante il sistema linfatico della salamandra terrestre* ecc. ecc. Pavia Tip. Fusi e C.

proferita e ripetuta, che quanto egli diceva della salamandra e della rana era egualmente applicabile a tutti i rettili? Davvero io vorrei scolparvi dicendo che quando scriveste queste parole, non vi ricordavate del mio primo scritto in cui dimostro essere la salamandra, rispetto al sistema chilifero, assai diversa dalla testuggine marina, ma come poss' io scolparvi, se voi trasportate nella vostra lettera un passo di questo mio breve scritto, e date in questa guisa a divedere che l'avevate sott' occhio? no, io non posso in modo niuno difendervi, per cui mi è forza il dire, che voi quando avete scritto la vostra lettera, non avete posto mente che uno scrittore, nel caso vostro, allorchè ricorre all' espediente di far dire all' avversario quello che l' avversario non ha detto mai, dà chiaro indizio di non avere argomenti per sostenere la propria causa, e questo non è il solo caso in cui avete usato un così fatto artifizio, eccovi un altro esempio.

Voi fate comprendere al prof. Alessandrini che secondo la mia opinione l' aorta della salamandra è libera nella cavità del dutto toracico; e ch' io non ho mai vedute le briglie, che legano le ramificazioni dell' aorta, e l' aorta stessa alle pareti dei vasi linfatici, e battendo sempre questo chiodo, voi dite alla (p. 16) *oltre tutte queste ragioni, si può anche aggiungere, che se le arterie scorressero libere per entro i vasi linfatici dalla loro origine sino all' ultime loro ramificazioni, come vuole il Dott. Rusconi* ecc. ecc., poi alla (p. 17) soggiungete le parole seguenti: *questo rapporto notato dal sig. Dott. Rusconi fra i linfatici mesenterici, e le diramazioni arteriose consiste nello scorrer libere le arterie entro i vasi linfatici come le dita*

di una mano entro un guanto, e in questa guisa voi dite, che tutto il frutto delle mie ricerche, si riduce ad un solenne errore, cioè al non aver veduto che le arterie non scorrono libere entro i vasi chiliferi, ma sono legate da varie briglie; ora osservate se avete detto il vero quando avete scritto ch' io non ho vedute le briglie. Nella mia prima lettera diretta a Breschet, da voi citata alla (p. 6) parlando delle arterie mesenteriche della salamandra, dico = ouvrez le réservoir du chyle, fendez deux ou trois vaisseaux lymphatiques tout de leur long, soulevez les artères avec une petite pince, et vous verrez qu'elles sont assujetties aux parois des vaisseaux chylifères par des brides tendineuses extrêmement tenues, et vous remarquerez que dans le resérvoir elles sont liées entr'elles, et fixées par ces mêmes brides aux parois de ce dernier = (Gior. delle Scienze M. 403. 1841), e in un' altra lettera diretta al medesimo, parlando io non più della salamandra ma della rana dico = les veines aussitôt entrées dans le réservoir du chyle, s'entrecroisent avec les artères, et les unes et les autres sont assujetties aux parois du réservoir par plusieures brides tendineuses = e in una terza lettera diretta ad un amico di Milano ragionando delle rane dico = le vene del mesenterio si intrecciano con le arterie; ed al pari di queste sono legate per mezzo di moltissimi filamenti alle pareti della cisterna del chilo, così che aprendo questa cisterna, voi vedete, direi quasi, una matassa intricatissima di arterie, di vene e di filamenti, i quali nati con una base alquanto larga dalla tunica cellulare dei vasi medesimi di cui sembrano una continuazione, vanno in varie direzioni, ora da un vaso all' altro, ed ora da un vaso alle pareti della cisterna = (Bib. It. F.

11. 1842) poi in un articolo sopra il camaleonte, e in una nota che si allude a voi, dico, = noi esortiamo quest' anatomico ad iniettare di cera l'aorta di una salamandra, e poscia aprendo per lo lungo il dutto toracico, di scoprire l'arteria magna per tutta quanta la sua lunghezza; esaminando quest' arteria, egli troverà ch' essa non è situata nell'asse, ossia nella parte centrale del dutto, ma vedrà chiaramente ch'essa è attaccata (notate bene, attaccata e non libera, come voi vorreste far credere ch' io avessi detto) attaccata, lo ripeto, alla parete interna e dorsale di esso dutto = Bib. It. fas. 23. 1844. Ora tutti questi passi de'miei scritti, mostrano chiaramente con evidenza, che vi siete scostato dal vero, quando avete scritto, che il *rapporto da me notato fra i linfatici mesenterici, e le diramazioni arteriose consiste nello scorrer libere le arterie entro i vasi linfatiei* (p. 17); *e certamente niun dotto,* per quei santi doveri che noi tutti abbiamo, *avrebbe avventurata una sentenza come questa*; nè vi teneste pago d' aver pronunziata questa sentenza, voi avete voluto andare più oltre, e per riempire la misura a trabocco, avete asserito a c. 25, che il vostro già fu assistente *prestossi, voi consapevole, a mostrarmi come si procede collo strumento di Walter nel cercare i linfatici nelle salamandre.*

Dio buono! come mai poteste voi discendere a tanto? mi sarebbe assai facile il far vedere e toccar con mano la verità, e potrei rammentarvi, che quando attendevate alla ricerca dei vasi linfatici de'rettili, io, perchè più vecchio di voi e d'anni e di esperienza, vi ho dato in casa dello Scarpa, ed alla sua presenza, il consiglio di scagliar fuori della finestra del vostro laborato-

rio, il mercurio e con esso il cannello di Walter, e potrei rammentarvi d'aver dato un simile consiglio, anche a Breschet in una lettera stampata (V. il giornale delle Scienze Med. 1841 (1)), ma non vo darmi questa

(1) Ne' miei primi esercizi anatomici, vale a dire quarant'anni fa, essendo io al Golfo della Spezia per raccogliere e fare alcune osservazioni sopra vari pesci, ho avuto più volte occasione di vedere i pessimi effetti del mercurio adoperato come materia per le iniezioni, e da quel tempo in poi ho avuto sempre avversione al cannello di Walter ed al mercurio, e già da molto tempo io mi servo per le iniezioni, tanto de' vasi sanguigni, come dei vasi linfatici, di un miscuglio composto di cera e sego allungato con olio di trementina, ora in maggiore ed ora in minor quantità secondo l'oggetto che mi propongo di iniettare; per l'introduzione poi di questo miscuglio, mi servo di una specie di *trocart* fatto con un ago alquanto lungo e vestito nella sua parte anteriore di una cannellina formata di una, o di due o tre penne di quaglia, o di pernice, ovvero di qualch' altro uccello, ed ho l'avvertenza di scegliere quelle penne che hanno una forma conica; affinchè poi la cannellina non abbia a spaccarsi nella sua estremità più larga nell'atto in cui vi introduco la punta conica del mio schizzatoio (vedi *Annales des sciences naturelles.* T. XVII. *Février* 1842) io vi avvolgo sopra, e per brevissimo tratto, una sottilissima corda metallica di chitarra resa previamente duttile mediante il fuoco (T. I. F. 7.); con questo metodo, egli è vero non ho mai la soddisfazione di vedere i vasi linfatici riempirsi con celerità a destra ed a sinistra, e quasi per incantesimo, come accade quando si fa uso del mercurio, ma non corro rischio di aprire una strada artificiale, e ben di rado mi avviene di alterarne le forme; sicchè ogni giorno più mi trovo contento d'aver abbandonato l'antico metodo, ed ho veduto con indicibile soddisfazione, che il sig. De Quatrefages nella sua breve relazione del nüovo museo anatomico che di presente si va formando in Parigi (*Voleur.* 2 *série* 20 *novem.* 1843) disapprova le preparazioni anatomiche

briga, perchè stimo che gli anatomici, vedendo nelle mostruose tavole dell'opera vostra la rara abilità e destrezza nell'iniettare del vostro già fu assistente, faranno le meraviglie di voi che avete spacciato un fatto cotanto inverisimile; ma giacchè sembra vogliate far credere, che fu per vostra bontà, che il già fu vostro assistente mi ha mostrato come si *procede collo strumento di Walter nel cercare i linfatici nelle salamandre*, così per non lasciarmi vincere di cortesia da voi, vi darò anch'io alla mia volta una lezione, e non una lezione privata, ma pubblica, non immaginaria ma vera, e vi mostrerò come dovete procedere per rendere apparisccenti i vasi linfatici sullo stomaco della rana, e spero che piglierete la mia lezione come cosa gradita,

state depositate in quel museo, nelle quali si vedono i vasi linfatici iniettati di mercurio, *il résulte toujours*, egli dice, *de l'emploi de ce métal que les détails les plus délicats, ceux dont l'appréciation exacte intéresse le plus vivement la physiologie, ne pourraient se distinguer avec quelque précision*: anzi, io direi che non si potranno mai distinguere nè poco nè molto, perchè il mercurio, o non penetra ne' piccolissimi vasi, o li lacera o li dilata sovverchiamente, e bene spesso di tre o quattro vasellini ne fa uno solo, oltre a ciò nelle preparazioni a secco, i vasi talvolta si rompono di per se stessi, e lasciano sfuggire il mercurio; in somma io non voglio qui ripetere quello che ho detto di sopra intorno agli inconvenienti che trae seco questo metallo, dirò solo che per amor della scienza, io fo del continuo voti ardentissimi, acciò gli anatomici abbiano ad abbandonare il mercurio: egli è già gran tempo che noi facciamo uso di questo metallo, e tuttavia vi sono per ancora nella scienza moltissime incertezze, anzi molte lacune, ed io credo che queste non ispariranno giammai, se prima gli anatomici non si determinano a battere una nuova via.

perchè a c. 29 dell'opera vostra, dove parlate della rana, trovo queste parole, *per quanti tentativi abbia fatti mediante l'iniezione del mercurio, e del glutine animale, non ottenni mai di rendere appariscente alcun linfatico, sulla parte anteriore del tubo intestinale e sullo stomaco.*

Prima di tutto gioverà, come ho detto di sopra rendere immobile la rana distruggendo con uno spillo la sua midolla spinale, e poscia dissanguarla, legando il tronco arterioso che nasce dalla base del suo cuore, e facendo al cuore medesimo un'ampia apertura; e quando dalla ferita, da cui converrà toglier via tratto tratto i grumi, cesserà di uscire il sangue, sarà utile l'introdurre per la ferita stessa entro l'orecchietta, e da questa nella vena cava, la canna di una piccola penna del diametro di un millimetro e mezzo allo incirca e lunga ad un di presso quindici millimetri, e mediante un cannellino di vetro acuminato succhiare dalla vena lo sciero che in essa sarà rimasto, e non istancarsi di succhiare; preparata in questa guisa la rana, gioverà inviluppparla in un pannolino addoppiato e inzuppato d'acqua, e non aprirle l'addome, per procedere all'iniezione de' linfatici, se non dopo otto o dieci ore od anche più, cioè quando sarà non solo ben finita di morire, ma quando i suoi intestini avendo totalmente perduta la loro irritabilità, saranno insensibili allo stimolo dell'aria atmosferica; quando giudicherete conveniente di procedere all'iniezione, dovete introdurre la punta del piccolo *trocart* (T. I. F. 7) tra il pancreas ed il duodeno, dove esiste un canale che comunica con tutti i ricettacoli linfatici addominali; questa introduzione riesce facilissima particolarmente quando la cannellina calzi

assettamente l'estremità inferiore dell'ago, e calzerà sempre acconciamente quando abbiate la precauzione di scegliere penne, che abbiano una forma conica: introdotto l'ago verso la metà circa del duodeno, dovete con una molletta tener fermo la cannellina, e ritirato l'ago, dovete mediante un cannello di vetro introdotto per brevissimo tratto nella cannellina stessa, succhiare la linfa, che d'ordinario è in gran copia, ciò fatto, voi potrete, tenendo fermo con una mano e per mezzo di una molletta la cannellina, e prendendo con l'altra lo schizzatoio, eseguire la iniezione, in facendo la quale vedrete apparire sull'istante il canale situato fra il pancreas ed il duodeno, e vedrete la materia dell'iniezione passare ne' ricettacoli linfatici addominali, e ne' tronchi linfatici che, partendo dalle pareti laterali dello stomaco, e passando sopra il pancreas, ricevono i linfatici di questa glandola: fatta la prima iniezione e lasciata al suo posto la cannellina, comprimete leggermente con l'apice di una spatoletta, e dall'alto al basso la materia iniettata, e in questa guisa vi appariranno tutti i linfatici del duodeno e dell'estremità pilorica dello stomaco, e continuando poscia a comprimere dal piloro in su vi riuscirà facile il far salire la materia entro i linfatici del terzo inferiore dello stomaco, e in questa guisa comprimendo ora in un luogo ed ora in un altro, e iniettando se fa d'uopo nuova materia entro la cannellina, otterrete una compiuta iniezione de' vasi linfatici tanto superficiali che profondi dello stomaco, ed anche delle valvule conniventi del duodeno.

Ora che vi ho mostrato il modo da tenersi per *rendere appariscenti i linfatici sulla parte anteriore del tubo intestinale e sullo stomaco*, io mi affretto a di-

chiarare dinanzi al pubblico, e nel modo il più solenne, che d'ora innanzi non verrò mai più a contesa con voi, nè sopra l'argomento de' vasi linfatici, nè sopra altri argomenti, scrivete adunque, quindi innanzi come più vi piace; asserite o fattemi dire quello che più vi aggrada, io non mi darò mai la briga di rispondere ai vostri scritti, ma riderò sempre in silenzio dei vostri tentativi, perchè so che la verità, come dice il proverbio, sta sempre a gala, a dispetto di tutti gli sforzi che talvolta si fanno per affogarla. Ora termino questa prima parte della mia lettera, e vi pongo fine con l'intima e piacevole convinzione d'aver scritto con ischiettezza, e con quella lealtà che usar deve in tutte le occasioni un uomo onorato, che sa rispettare se stesso, ed il Pubblico dinanzi al quale egli parla.

PARTE SECONDA.

Nella prima parte di questa lettera ho detto non esser improbabile che in alcune famiglie dei rettili, il chilo passi nel sistema sanguigno, non già per un canale che si continua nella vena succlavia, ma per una via indiretta, cioè per effetto di un' endosmosi organica e particolare, ora imprendo di mostrarvi che questa mia conghiettura non è priva di fondamento; a questo fine io non vi parlerò delle differenze in genere che si osservano ne' rettili rispetto al sistema linfatico, le quali sono moltissime, ma vi parlerò soltanto di quelle che risguardano il dutto toracico, e vi farò osservare che questo dutto si va di mano in mano ingrossando a misura che si accosta al cuore, nelle vicinanze del quale evvi la comunicazione fra il sistema linfatico ed il sanguigno; questo successivo ingrossamento del dutto toracico vedesi chiaramente nel ramarro e nelle serpi (T. I. F. 8. *a.*) ed è poi notabilissimo nella testuggine terrestre (T. I. F. 4. *e.*), perchè i due dutti toracici che vestono i due tronchi aortici, il destro ed il sinistro, giunti allo innanzi del cuore, e al disotto dell' esofago, si uniscono insieme, e dalla

loro unione risulta un'ampia cisterna (*p. ibid.*), che è la cisterna iugulare da cui partono gli emissari, che si aprono nelle due succlavie, conforme ha veduto prima di me anche Boiano, la cosa però non è più così se ci facciamo ad osservare per questo lato i *batraciani*, perchè nella salamandra, il dutto toracico, prima di giugnere all'altezza degli omeri, si scompone, ossia si divide in vari rami a destra ed a sinistra, i quali formando varie maglie, accompagnano le arterie succlavie ed anche alcune vene; nelle rane poi non avvi propriamente parlando il dutto toracico, ma sonovi in quella vece, varie cisterne o ricettacoli linfatici di diversa forma e grandezza, che comunicano fra di loro, e quando l'anatomico tenta di scoprire il luogo dove il sistema linfatico comunica col sanguigno, tutti i suoi tentativi gli vanno falliti, e lo stesso è a dirsi riguardo alle salamandre.

Ora se è vero, come è verissimo, che la linfa nelle rane è copiosissima, conforme ha osservato anche Müller, ne conseguita, che le vie di comunicazione tra il sistema linfatico ed il venoso, dovrebbero esser molte ed ampie assai, tuttavia nè a voi, nè a me non è mai riuscito di far passare, nelle rane, la materia dell'iniezione dalla grande cisterna entro la succlavia, mentre negli altri rettili, quando si procede con le dovute cautele, questa trasfusione non è malagevole, e si può agevolmente vedere il luogo dove la trasfusione si effettua.

Voi è vero ci dite, parlando delle salamandre, che i plessi ascellari linfatici nell' atto in cui abbracciano la vena succlavia del lato corrispondente, si aprono in essa con due o tre fori (p. 28 dell'opera vostra), ma poco dopo soggiungete che *queste vie di comunicazione tra il sistema linfatico ed il venoso, sono in vero piccolissime, sic-*

chè riesce assai difficile lo scorgerle, quindi con queste parole date motivo di sospettare, che voi le abbiate più presto congliietturate, che vedute, e questo dubbio cresce, quando si pon mente, che i plessi linfatici ascellari di cui parlate, abbracciono l'arteria brachiale e la vena toracica interna che sbocca nella vena ascellare, e non la vena succlavia, come voi avete scritto, la quale cammina trasversalmente sotto il collo dal di fuori all'indentro, e sopra il lobo anteriore della cartilagine rappresentante la clavicola; d'altronde ammettendo queste vie di comunicazione di cui parlate, ne verrebbe che la linfa del dutto toracico, il quale è alquanto ampio, dovendo passare per due o tre fori difficilissimi a vedersi, come voi dite, a motivo della loro estrema picciolezza, ne verrebbe che la linfa sarebbe stagnante come l'acqua di un lago, che ha per emissario un piccolo fiume, e di più ammettendo queste vie di comunicazione da voi oscuramente indicate, ne verrebbe che i tronchi linfatici, i quali camminano ai lati del pericardio, e che sono in comunicazione diretta con quelli dei polmoni, ed in comunicazione indiretta con quelli della parte anteriore e ventrale dello stomaco, condurebbero la linfa allo innanzi verso il margine anteriore della cartilagine clavicolare dove è la vena succlavia, per poscia condurla indietro verso i plessi linfatici ascellari, in somma quando si pondera l'andamento de'vasi linfatici del collo, non che degli arti anteriori, e si pon mente alla circostanza che il dutto toracico si decompone in vari rami a molta distanza dalla vena succlavia, nasce il sospetto che la linfa nella salamandra comune non vada dal dutto toracico verso la vena succlavia, ma venga in vece dalle parti anteriori dell'animale verso il dutto, e che la linfa scorrente entro i vasi linfatici, che stanno appicciati ai due lati dei

tronchi, rami e ramoscelli venosi di cui abbiamo di sopra parlato, come pure quella che scorre ne' vasi che racchiudono in se stessi le arterie, passi successivamente entro le prime e le seconde attraversando i pori delle loro tuniche. Questa conghiettura vi parrà a prima giunta alquanto strana, e verisimilmente non vi garberà nè poco nè punto, perchè tende sempre più a mostrare la futilità della questione da voi promossa intorno al contatto o non contatto immediato della linfa con le arterie, ma abbiate pazienza e vedrete fra poco, ch' essa non è al tutto priva di fondamento.

Egli è vero che nelle rane, i quattro cuori linfatici scoperti da Müller, sono quattro vie per le quali il sistema linfatico comunica con il sanguigno, ma non sarebbe ragionevole il credere, che queste quattro vie, potessero bastare a condurre nel torrente della circolazione il chilo, e particolarmente la linfa, che in questi rettili, come ho detto poc' anzi, è copiosissima; egli è quindi forza l' ammettere, che vi siano altre strade di comunicazione, ed io non saprei trovare nè immaginare altra strada fuorchè quella dell' endosmosi, anzi quando rifletto che nelle rane l' aorta e le arterie mesenteriche, la vena cava alla sua origine, e vari altri vasi sanguigni, o sono continuamente immersi nel chilo, ovvero in contiguità co' vasi linfatici, a me sembra che questa mia conghiettura abbia qualche fondamento, e affinchè voi pure abbiate a vedere ch' essa non è una chimera, vi esporrò qui i risultamenti delle sperienze ed osservazioni da me fatte sopra questo argomento, ma prima stabiliamo bene i fatti anatomici sopra i quali dobbiamo ragionare, e vediamo quali sono le sorgenti della linfa che penetra ne' cuori linfatici della rana.

Il chiarissimo Müller dice che questi cuori ricevono la

linfa dalle parti anteriori del corpo, e la trasportano entro una vena, che è un ramo della vena iugulare, e riguardo ai cuori linfatici posteriori, non fa cenno alcuno nella sua prima dissertazione (1), nè della sorgente da cui deriva la linfa che va a questi cuori, nè della vena in cui si scarica questa linfa; questa piccola lacuna però è stata da lui riempiuta nel suo *Manuale di Fisiologia*, dove egli dice che i cuori posteriori ricevono la linfa dagli arti inferiori, e la versono entro un ramo della vena ischiatica, ma non parla nè poco nè punto della via, che questa linfa tiene per giugnere ai cuori posteriori; voi per lo contrario, coll'appoggio delle vostre iniezioni di mercurio, asserite che i vasi linfatici, non delle parti anteriori, come dice Müller, ma quelli della cute della regione laterale del dorso, sono le sorgenti della linfa che penetra ne' cuori anteriori, e quelli della cute della parte superiore della coscia e del fianco, sono le fonti da cui viene la linfa che passa ne' cuori posteriori (p. 30), la qual linfa si versa, a detto vostro, non già in un ramo della vena ischiatica, come Müller afferma, ma in una *venuccia*, che traendo origine dalla parte anteriore del cuore posteriore, e camminando transversalmente dall'indentro all'infuori, va a metter foce nella vena crurale; voi ci avete in oltre mostrato, mediante un apposito disegno, la via che tengono i vasi linfatici della cute della parte superiore della coscia per giugnere ai cuori posteriori.

Secondo le anatomiche osservazioni da me fatte con la scorta delle iniezioni, la *venuccia* di cui parlate, non è una *venuccia*, ma una vena cospicua, la quale non trae

(1) Vedi *Philosophical Transactions of the Royal Society of London for the year* 1833 part. 1ª p. 89.

origine, come voi dite, dalla parte anteriore del cuore posteriore, ma viene dalla regione iliaca, al disotto del muscolo lunghissimo del dorso, passa sopra l'ileon, in vicinanza della cavità cotiloidea, e divenuta superficiale (T. IV. F. 7. *n. n.*) (1), riceve in se un piccolissimo ramo e breve assai (*e. ibid.*), che esce dal cuore linfatico, e continuando poscia il suo cammino, riceve una grossa vena cutanea discendente, e varie vene cutanee ascendenti, non che varie vene superficiali e profonde, indi sbocca nella vena femorale (*a. ibid.*): nella regione iliaca essa riceve alcune vene del podice, e della metà corrispondente del muscolo lunghissimo del dorso (per voi ileo-cocigeo), si anastomizza con la sua compagna dell'altro lato, e comunica con la vena di Jacobson, talvolta direttamente, come si vede in questa figura ((*p. ibid.*), ma più spesso comunica col tronco della vena grande muscolo-dorsale, nell'istante in cui quest' ultima, camminando traversalmente, passa sotto l'ileon, e ricevendo in se varie vene del muscolo obliquo interno, va a metter foce nella vena di Jacobson, mentre questa vena cammina lungo il margine esterno del rene; io dissento adunque da voi riguardo all' origine della vena (*n. ibid.*), e rispetto alle sorgenti della linfa che va ai cuori linfatici anteriori e posteriori, io aderisco non all'opinione vostra, ma a quella di Müller; se poi i cuori posteriori versano la loro linfa in un ramo della vena ischiatica, come

(1) Il sig. Gruby che ci ha data una bella descrizione del sistema venoso della rana (vedi Annales des Sciences Naturelles 1842 p. 209) non ha posto molta attenzione all' origine della vena che nella nostra tavola quarta fig. 7ª, è contrasegnata con la lettera (*n*), e quindi egli l'ha chiamata *veine cutanée s' anastomosant avec la veine fémorale.*

questo illustre anatomico afferma (1), ovvero nel ramo (*e*) della vena (*n. ibid.*), io non saprei dirlo con certezza, perchè in qualche rana ho veduto il sangue, entro questa vena, scorrere a sbalzi, ossia con intermittenza, e secondo che mi parve di scorgere, le intermissioni del sangue avevano qualche relazione con le contrazioni del cuore linfatico del lato corrispondente, in molt' altre rane in vece ho veduto il sangue di questa vena scorrere uniformemente, come in tutte l'altre vene; premesso adunque che la linfa dei cuori posteriori venga dagli arti inferiori, si domanda quale sia la via che tiene questa linfa per giungere a questi cuori, e se vi passa direttamente, ovvero per una via indiretta.

Fra il muscolo vasto esterno (T. IV. F. 7. *x.*) ed il bicipite crurale (*z. ibid.*) ho scoperto un serbatojo linfatico, il quale si approfonda, e tenendosi sempre appoggiato all'arteria femorale, si estende allo in su fin sotto il cuore posteriore, ed allo in giù passa fra i gastronemi, e si prolunga fino all'articolazione della tibia con le due ossa del metatarso; avendo iniettato di cera questo ricettacolo, e poscia spogliato il femore di tutti i suoi muscoli, ho veduto ch'esso circonda la metà inferiore di quest'osso, e che con il suo lembo inferiore o interno si abbarbica all'osso stesso (T. IV. F. 3. *a.*), e di più ho scorto tre o quattro tronchi linfatici, che dai muscoli delle coscie givano a sboccare in questo ricettacolo femoro-tibiale, così che mi andò subito per l'animo il sospetto, che questo serbatoio potesse avere una comunicazione diretta con il cuore posteriore,

(1) Les cœurs postérieurs épanchent leur lymphe dans une branche de la veine ischiatique, p. 203. Manuel de Physiologie traduit par M. Jourdan. 4. édit.

quindi per chiarirmi vi iniettai una piccola quantità d'olio di trementina tinto in rosso, e poscia con un poco di bambagia ho spinto innanzi blandemente il fluido iniettato, ma vedendo che non penetrava nel cuore linfatico, ho aumentata la pressione, ed allora il fluido si è effuso al di sotto della membranella, che lega la pelle agli ilei ed agli ischi, e che serve di sostegno ad alcuni vasi, fra i quali alla vena (T. IV. F. 7. *n.*) ed al cuore linfatico, che vi stanno attaccati per di sotto; in somma il fluido si è effuso nello spazio triangolare della regione ischiatica, e in tutti i miei tentativi, non mi è mai venuto fatto di scoprire una via di comunicazione diretta tra il ricettacolo femoro-tibiale ed il cuore linfatico del lato corrispondente, per lo che ho stimato di istituire alcune sperienze che sono le seguenti.

1.° Sperimento (14 agosto, temp. 22. R.) ho assicurato sopra di un assicella mediante quattro piccoli chiodi una grossa rana comune, ho tagliato la pelle del dorso fino all'estremo lembo del podice, e per mezzo di alcuni fili raccomandati a varie spille conficcate nell'assicella, ho tenuto scostata la pelle dei fianchi per modo, che le pulsazioni dei due cuori posteriori vedevansi chiaramente. Ho verificata la osservazione fatta da Müller, il quale ha detto che le pulsazioni di questi due organi non vanno di pari passo, e che talvolta alternano e ad intervalli irregolari (1), indi ho tagliato da una sola banda la membranella che lega la cute all'ileo ed agli ischi, e sopra la quale, a detto vostro decorrono i tronchi linfatici provenienti dalla cute della coscia e del fianco, e fatta questa operazione ho appuntato gli occhi ai due organi, ma non ho scorto nessuna diffe-

(1) Philosophical Transactions of the Royal Society of London for the year 1833. par 1ª p. 89.

renza fra le pulsazioni di un lato e quelle dell'altro lato, anzi avendo ripetuto tre volte quest'esperienza, ho veduto in un caso che le pulsazioni durarono di più dalla banda dove aveva tagliata la membranella su cui, a vostro dire, decorrono i tronchi linfatici cutanei che portano la linfa agli organi pulsanti, che dall'altra banda.

2.° Sperimento. In due rane ho tagliato d'ambo i lati la membranella che lega la cute agli ilei ed agli ischi, e per mezzo d'alcune spille ho tenuto lontani i tegumenti dai fianchi e dalla parte superiore della coscia, in capo di sette ore, le pulsazioni dei due organi in una di queste rane, erano quasi interamente cessate d'ambo i lati, allora applicai sopra le coscie e le gambe di questa rana un piccol strato di bambagia inzuppato d'acqua, e ciò ad oggetto di prevenire il seccamento degli arti che cominciavano ad inaridire, le pulsazioni un'ora dopo divennero sensibilissime.

3.° Sperimento. In una rana ho legato da un lato la vena transversale (T. IV. F. 7. *n.*) alla distanza di due linee circa dal cuore linfatico, ed ho tagliato d'ambo i lati la membranella che lega la cute della parte superiore delle coscie e dei fianchi agli ilei ed agli ischi, le pulsazioni durarono per lo spazio di quattr'ore e mezzo dal lato dove aveva legata la vena, e soltanto tre ore e mezzo dall'altro lato; in sulle prime dal lato dove era la legatura, le pulsazioni apparvero comparativamente assai languide, ma avendo iniettato per mezzo del mio *trocart* nel ricettacolo linfatico femoro-tibiale una piccola quantità d'inchiostro rosso venale, le pulsazioni divennero una mezz'ora dopo più sensibili e più frequenti, e lo stesso cuore linfatico divenne turgido e rosseggiante.

4.° Sperimento. Ho legata in varie rane d'ambo i lati la vena (*n. ibid.*) alla distanza di due linee circa dai cuori

linfatici, e tagliata da una banda e dall'altra le membranelle; le pulsazioni continuarono in alcuni casi, per lo spazio di quattr'ore, in altri per uno spazio di tempo assai maggiore: riguardo alla durata delle pulsazioni ho scorto moltissima varietà, sì nelle rane operate, come in quelle alle quali non ho fatto altra operazione fuorchè quella di mettere allo scoperto i due organi pulsanti.

Ora da questi sperimenti mi pare di poter inferire, contro la vostra opinione, che i vasi linfatici della cute della parte superiore delle coscie e dei fianchi non sono le sorgenti della linfa che va ai cuori posteriori, o per lo meno non ne sono la fonte principale; la vera e precipua sorgente di questi cuori sono i due serbatoi femoro-tibiali; se poi la linfa di questi serbatoi passi ne' cuori linfatici per una via diretta, ovvero indiretta, questo è un punto ch'io non saprei decidere. E. Weber ha veduto nel *Pyton tigris* un tronco linfatico che versa la linfa nel cuore linfatico di questo serpente (1), quindi s'io volessi far uso di un argomento di analogia potrei conchiudere, che anche nelle rane la linfa passa ne' cuori linfatici per una via diretta, ma gli argomenti d'analogia, trattandosi de' rettili, hanno, a parer mio, poco valore, perchè come vi ho detto più sopra, la natura nel formare questi animali ha variato assai sovente il suo piano; ma lasciamo andare questa questione, e permettetemi ch'io vi esponga qui alcune poche esperienze da me fatte sopra le salamandre, le quali dimostrano con quanta facilità questi rettili assorbono per la via dalla cute l'umidità de' corpi ambienti.

Da un canestro contenente una certa quantità di terra alquanto umida, e che io teneva in una cantina cavai fuori,

(1) Müller Archiv. 1835. p. 535.

fra le molte, due salamandre, le rinchiusi in una scatoletta di legno, che posai sopra un cassettone della mia stanza la cui temperatura era 19. R.; esse pesavano con la scatoletta sei once e mezzo: ventiquattro ore dopo sembravano estremamente magre; avendole ripesate con la scatoletta trovai ch' erano calate un' oncia e mezzo; le ho riposte in un altro canestro pieno per metà di terra umidissima, e ventisei ore dopo avendole ripesate, m' avvidi che avevano riacquistato il loro peso primitivo e qualche cosarella di più. Tre giorni dopo questo sperimento, cavai di bel nuovo dal canestro che teneva in cantina tre altre salamandre, e le posi in un altro canestro pieno per metà di terra aridissima che collocai in un angolo della mia stanza; avendo visitato il canestro quarantasei ore dopo trovai che una di queste salamandre era morta, e l'altre due erano morenti, e morirono in capo di altre ventiquattro ore, ma qui vuolsi notare una circostanza, ed è che nel secondo e terzo giorno la temperatura della mia stanza si abbassò di quattro gradi, e l'aria divenne umidissima per le dirotte e continue pioggie; quest' esperienza e molt' altre da me fatte già da vari anni, dimostrano che le salamandre di terra hanno bisogno d' essere continuamente inzuppate d' acqua, e che quando non possono assorbire per la via della cute l'umidità dei corpi ambienti muoiono inevitabilmente. Dopo questo secondo sperimento posi in un canestro che conteneva una certa quantità di terra aridissima tre altre salamandre, e prima le costrinsi ad emettere l'acqua di cui era piena la loro vescica dell' urina, in capo di ventiquattro ore erano divenute si gracili che parevano scheletri coperti soltanto della loro pelle, si tenevano ripiegate in se stesse, e sembravano al termine di morire; io le rimisi nella terra umidissima, e due giorni dopo

le trovai tumide e vigorose come erano prima, però mi sono dimenticato di osservare lo stato della loro vescica, per cui non avendo fatto quest'osservazione ch'era importantissima, relativamente all'uffizio di quest'organo: io mi propongo nella prossima state di rinnovare quest'esperienze, non solo sopra le salamandre, ma anche sopra le rane, le quali hanno anch'esse la proprietà di assorbire prontamente l'umidità de' corpi ambienti, e in quest'occasione mi propongo di rinnovare anche gli sperimenti sopra i loro cuori linfatici.

Ora se queste sperienze dimostrano con evidenza che l'umidità de' corpi ambienti passa prontamente per la via della cute dentro il corpo di questi animali, e se oggidì è cosa provata provatissima che i liquidi penetrano nel sangue pei pori delle tuniche de' vasi quando queste tuniche ne siano inzuppate (1), a me sembra che non ri-

(1) Müller nel suo Handbuch der Physiologie p. 193. Coblenz 1841 fa giudiziosamente osservare che il passaggio dei liquidi nelle vene non dipende da una forza assorbente propria e particolare delle vene stesse, ma dalla permeabilità delle tuniche de' vasi componenti il sistema capillare, e se noi troviamo, egli dice, che i liquidi assorbiti da questo sistema sono mescolati col sangue venoso ciò dipende dal natural corso del sangue il quale dalle arterie si continua nelle vene; così che da questa riflessione del sig. Müller si deduce, che volendo parlare con esattezza si dovrebbe dire *assorbimento del sistema capillare* e non già *assorbimento del sistema venoso*; quest'istesso anatomico ci dice inoltre che fra le molte esperienze in virtù delle quali noi abbiamo ora piena certezza, che i liquidi penetrano nel sistema capillare si distinguono quelle che furono istituite da Magendie, Emmert, Lawrence, Coates, Tiedemann, Gmelin e Westrumb (p. 190), e ci espone gli esperimenti per mezzo de' quali egli ha potuto misurare approssimativamente la celerità del passaggio de' liquidi nel sistema capillare e conoscere le parti nelle quali questo passaggio si effettua con maggiore prestezza.

pugni alla ragione il credere che nelle salamandre, e nelle rane, nelle quali vedonsi le arterie mesenteriche rinchiuse nella cisterna e ne'vasi chiliferi, il chilo passi nel sangue per effetto di un endosmosi organica e particolare; egli è vero che questo passaggio non è che una congettura, nondimeno vi aderirò sempre finchè da voi o da altri non mi verrà mostrata un' altra via per la quale, in questi rettili, il chilo passa nel sistema sanguigno. Ora che ho terminato la seconda parte della mia lettera, vi esporrò le conclusioni ch' io stimo di poter dedurre dalle mie osservazioni.

1.ª Il solo principio, rispetto al sistema linfatico, che, a parer mio, sia applicabile a tutti i rettili, è che in essi questo sistema è copiosissimo, e più copioso che negli altri animali.

2.ª Riguardo alle relazioni fra il sistema sanguigno ed il linfatico non si può stabilire nessuna massima generale, perchè queste relazioni variano non solo secondo gli ordini, ma variano anche secondo i generi e le specie: ne'rettili pedati da me esaminati, se se ne traggono le rane (1) ho sempre ritrovato che i tronchi linfatici degli arti accompagnano i vasi sanguigni ad un di presso come negli animali di sangue caldo, la differenza fra i primi ed i secondi risguarda soltanto l' aorta e le ramificazioni sue che si diramano per i visceri addominali.

(1) Fra le molte iniezioni da me fatte nelle rane mi è avvenuto una sol volta di iniettare i linfatici delle coscie, ma non ho potuto assicurarmi se essi aviluppano le arterie a guisa di vagina, ovvero se formano soltanto due tronchi che camminano ai lati delle arterie medesime.

3.ª L'aorta è dentro il dutto toracico; Boiano fu il primo che ha veduto questo fatto nella testuggine europea; non in tutti i rettili è avviluppata in questo dutto nello stesso modo; essa non è al contatto immediato della linfa, però il camaleonte, il ramarro, le rane ed alcuni altri rettili sembrano formare un'eccezione a questa regola.

4.ª Le arterie mesenteriche in alcuni rettili sono rinchiuse ne' vasi chiliferi, ed al contatto della linfa, in altri in vece, come sono le testuggini di terra, sono avviluppate ora più ed ora meno ne' vasi chiliferi, ma non al contatto immediato della linfa.

5.ª I minimi vasi sanguigni, chiliferi e linfatici camminano isolatamente, però in certi organi di alcuni rettili, i vasi linfatici si avvicinano ai ramoscelli venosi, e formando due tronchi, accompagnano a destra ed a sinistra le vene; i minimi vasi chiliferi per lo contrario in alcuni rettili si accostano ai ramoscelli arteriosi, e vi formano sopra una guaina, che è un tronco linfatico, il quale si continua dai rami ai tronchi e va finalmente a sboccare nella cisterna del chilo.

6.ª Nelle salamandre non si è potuto scoprire, fino ad ora, una comunicazione diretta fra il dutto toracico e le vene succlavie; e nelle rane, fra la grande cisterna e queste vene.

7.ª Le rane sono quelle che più degli altri rettili abbondano di ricettacoli linfatici, ed è appunto nelle rane che i vasi sanguigni, immediatamente o mediatamente al contatto della linfa, sono più numerosi che negli altri rettili.
Se alcune di queste conclusioni fossero per avventura in contraddizione con alcune idee da me pubblicate in altri scritti, io dichiaro nulle le prime, e prego gli anatomici di por mente soltanto a quest' ultime.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

TAVOLA I. Figura I.

Mostruosità prodotte dal mercurio, che dal prof. Panizza sono state prese per vasi lattei della testuggine marina (*Testudo Coauana. Bonn.*) Questa figura è una parte soltanto della prima tavola dell'opera pubblicata da quest'Autore *Sopra il sistema linfatico dei rettili*; noi abbiamo trascelta questa parte, come quella che più dell'altre doveva, a parer nostro, destare in lui il sospetto, anzi farlo accorto, che il mercurio di cui si serviva per le iniezioni, lo menava totalmente fuori di strada. Noi preghiamo il cortese lettore di confrontare questa figura con la figura quinta della tavola seconda qui unita, che rappresenta appunto i vasi lattei della stessa testuggine marina, injettati sì, ma non di mercurio, e di più lo preghiamo di leggere alla p. 14 le nostre osservazioni in questo proposito.

a.a.a. pezzo dell'intestino tenue della testuggine marina.

Figura II.

Porzione dell'intestino tenue e corrispondente mesenterio della rana esculenta notabilmente ingranditi.

a.a. porzione dell'intestino tenue.

b.b.b.b. piccoli tronchi chiliferi, i quali vestono a guisa di vagina i tronchi delle piccole arterie degli intestini; questi piccoli tronchi o vagine chilifere, le quali sono formate dal concorso de'minimi vasi chiliferi, versano il chilo nel canale chi-

lifero *c.c.c.c.* che seconda il margine concavo dell'intestino, dal qual canale nascono poi i grossi vasi lattei, *d.d.d.d.*, che convergendo ed unendosi fra di loro formano alla radice del mesenterio la cisterna, *e.* in cui sta rinchiuso il tronco dell'arteria mesenterica, *f.* ed il tronco della vena, *g.* dello stesso nome: i rami in cui si divide il tronco dell'arteria mesenterica camminano dentro i grossi vasi lattei *d.d.d.d.* e giunti nel canale *c.c.c.* si anastomizzano fra di loro per mezzo di lunghi rami o archi anastomotici *h. h. h.* dai quali procedono le piccole arterie che si diramano per l'intestino.

Le vene seguono lo stesso andamento delle arterie, ma in senso inverso, e qui dobbiamo notare che gli archi anastomotici venosi, al contrario di quello che si osserva negli altri rettili, sono più lontani dal lembo concavo dell'intestino di quello che siano gli archi anastomotici arteriosi, per cui i piccoli tronchi venosi *y.y.y.y.* procedenti direttamente dall'intestino, allorchè si uniscono in un sol tronco per poscia sboccare nell'arco venoso, si trovano come a cavallo dell'arco anastomotico arterioso, e mentre camminano a traverso l'intestino sono talvolta accompagnati per breve tratto da due vasi linfatici che stanno attaccati ai loro lati; dobbiamo inoltre notare che le arterie, mentre camminano ne'grossi vasi lattei, sono legate alle pareti de'vasi stessi da alcune finissime briglie distanti le une dall'altre, le vene per lo contrario sono totalmente attaccate alla parete interna dei vasi medesimi; ma nella cisterna, sì le une che le altre sono soltanto legate insieme da molte briglie, le quali vanno ora da un vaso all'altro, ed ora da una parete all'altra della cisterna.

Per evitare la confusione noi abbiamo indicato nel lato destro di questa figura soltanto i piccoli tronchi arteriosi procedenti dagli archi anastomotici delle arterie, e nel lato sinistro, soltanto i piccoli tronchi venosi; dobbiamo

altresì avvertire che il chilo del canale chilifero passa nella cisterna anche per mezzo di molti piccoli vasi, i quali camminano isolatamente fra le due lamine di cui è formato il mesenterio, e si vedono fra gli spazi triangolori che dividono i grossi vasi lattei l'uno dall'altro.

Figura III.

Disegno mostruoso per mezzo del quale il prof. Panizza ha bonariamente creduto di poter *fornire ai zootomi un' adequata e precisa idea* del sistema chilifero della rana comune, e mostrare ad essi una delle tante meraviglie della natura, come si raccoglie da queste sue parole; *quanto ai linfatici del tubo intestinale basta dare un' occhiata alla figura VIII della tavola VI N. 14 per ammirarne la ricchezza e ravvisarne il generale andamento* p. 28.

c. Cisterna del chilo situata alla radice del mesenterio; questa cisterna dovrebbe esser liscia, ma qui in vece ha una superficie ineguale, a motivo che le interne briglie, le quali si attaccano alle pareti della cisterna medesima, e vanno da una parete all' altra, hanno impedito al mercurio di distenderla e dilatarla equabilmente.

b. Vasi chiliferi dell' intestino tenue. Sono stati disegnati di fantasia. (Vedi la figura precedente)

a. Vasi chiliferi del retto intestino. Sono stati disegnati anch'essi d' immaginazione. (Vedi la figura 10. *c. f.*)

Nell'opera del prof. Panizza la rana comune vedesi effiggiata tutta intera, ma noi abbiamo tolto dalla figura da lui portata soltanto quella parte che ha relazione col nostro argomento, ossia per dir meglio, quella parte che più dell'altre serve a dimostrare, ch' egli riguardo alla forma, e particolare andamento de' vasi chiliferi della ra-

na, non che riguardo alle loro relazioni con i vasi sanguigni, non ha veduto nulla (1).

Figura IV.

Testuggine europea veduta per di sotto, e da cui fu levata la parte inferiore del guscio.

Il prof. Panizza ha omesso di parlare nell' opera sua

(1) La singolarità del sistema chilifero della rana comune che abbiamo mostrata mediante la figura precedente, è stata da noi pubblicata, ora sono tre anni, nel Giornale dell'Istituto T. V. 1842. Il prof. Panizza vedendo che il nostro scritto non era favorevole alle sue osservazioni, pensò di distruggerlo totalmente con la sentenza seguente; la *sola singolarità che appare in questo scritto del Dott. Rusconi si è l' essersi ricreduto di un errore ecc.* (vedi più sopra a carte 46). Noi non indagheremo se questa sua sentenza puzzi o non puzzi alcun poco di presunzione, ma usando le sue stesse parole, gli faremo osservare, che *qualunque altro anatomico*, nel caso suo, *avrebbe cercato di chiarirsi* della singolarità da noi scoperta nella rana, e nell' evento che avesse trovato, che noi avessimo preso abbaglio, avrebbe indicati gli errori da noi presi, ma non si sarebbe mai avvisato di confutarla con una semplice sentenza: Chi prende i stravasi, le lacerazioni, e le mostruosità prodotte dal mercurio per vasi linfatici, non acquista sicuramente il diritto di confutare le osservazioni altrui con una semplice sentenza, ma deve addurre ragioni appoggiate a fatti irrefragabili. Noi asseriamo che il sistema linfatico da lui pubblicato non è naturale, ma artificiale, e nelle nostre tavole diamo le prove di questa nostra asserzione, e le sottomettiamo al giudizio del Pubblico. Il prof. Panizza segua adunque il nostro esempio, o per dir meglio, faccia anch'egli quello che si fa da tutti in simili casi, e che vien suggerito dalla ragione, ma non presuma con una semplice sentenza di distruggere le osservazioni altrui, allorchè queste disvelano i suoi anatomici errori.

della testuggine terrestre, perchè egli porta opinione che rispetto al sistema linfatico vi sia nessuna differenza fra la testuggine di mare e quella di terra, quindi egli ha parlato soltanto della prima, noi però incliniamo a credere che per questo lato, come per molt'altri, vi sia qualche differenza tra l'una e l'altra, perciò senza pretendere d'aver osservato meglio di lui, portiamo qui questa figura, e quelle che vedonsi nella tavola seconda, onde far conoscere i fatti anatomici che ci inducano a scostarci dalla sua opinione (vedi il testo alla p. 42).

a. Cuore.

b. Orecchietta destra. Per evitare la confusione delle lettere, abbiamo omesso il contrasegno all'orecchietta sinistra, però il lettore la riconoscerà facilmente dal colore.

d. Tronco comune delle due arterie polmonali le quali sono state recise

d'. Arteria polmonale destra; la divisione del tronco comune non si vede, perchè è coperta dagli altri tronchi arteriosi procedenti direttamente dal cuore.

e. Dutto toracico.

c. I due rami ne' quali esso dutto si divide.

y.*y*. I due archi o rami aortici, il sinistro è più grosso dell' altro, essi entrano e camminano dentro i due rami (*c*) del dutto toracico. Quest' ultimi, allo innanzi, e al disopra del cuore, si uniscono fra di loro, e costituiscono una parte della cisterna iugulare.

w. Arteria succlavia destra la quale nasce dall'arco o ramo aortico (*y*) dello stesso lato. Le succlavie producono in primo luogo le carotidi (3), poscia quattro arterie, due per ciascun lato, le quali, supposto che l'animale sia nella sua posizione naturale, camminano allo innanzi sotto la parte anteriore della cisterna iugulare (*p*). Le due, che sono le più vicine alla linea media, forniscono un piccol ramo alla glandula timo, situata fra le due carotidi in vicinanza della loro origine, e poscia continuano il loro cammino sotto la cisterna iugulare (*p*), e sotto l'esofago, e si consumano nelle parti circonvicine, le

altre due, che sono più grosse, divergono alcun poco fra di loro, passano sotto il tendine che scorre fra l'acromion (clavicola per Panizza) ed il processo coracoideo (scapola per Panizza), indi ciascuna si divide in due rami, uno de' quali cammina allo innanzi, e si dirama nel muscolo coraco-omerale (4), l'altro ramo in vece si ripiega all'indietro e si perde nel muscolo gran pettorale (*o*), quest'arteria da Boiano non è stata veduta.

Dopo queste quattro arterie, le succlavie forniscono le esofagee (8), una per ciascuna banda, e divenute arterie ascellari, producono le circonflesse, l'interna e l'esterna dell'omero, indi si ripiegano all'indietro ed all'indentro, mettono l'arteria intercostale comune, e data quest'arteria, si diriggono di bel nuovo allo innanzi e diventano le arterie brachiali (7), una per ciascun lato.

x. Vena brachiale la quale sbocca nella vena iugulare (*t*).

s. s. Vena succlavia che sbocca nella vena cava (*q*) poco dopo la sua uscita dal fegato; quest'ultima va poi a metter foce nel seno comune venoso.

g. Vena cava che è stata recisa; essa nasce dai reni, ed è avviluppata alcun poco nel dutto toracico, talchè a prima giunta pare che venga fuori da questo dutto.

A. Arteria gastro-epiploica essa è avviluppata per un certo tratto in un tronco linfatico.

l. Arteria celiaca che è stata recisa; è avviluppata anch'essa come la precedente.

m. L'arteria coronaria dello stomaco.

z. Ventricolo che è stato reciso.

Tutte le parti colorate in giallo appartengono al sistema linfatico.

p. Cisterna iugulare, essa comunica con i due rami del dutto toracico (*c*).

2. Tronco linfatico proveniente dalla testa e dal collo, e che comunica sotto l'esofago con quello dell'altro lato; esso riceve in se due tronchi linfatici, che vengono dalla gamba anteriore produce uno o due emissarii (*r*) del lato destro, che si apro-

no nella vena succlavia, e poscia dividendosi in vari rami, che prendono in mezzo l'arteria succlavia e la carotide, sbocca finalmente nella cisterna ingulare, nella quale mettono foce molti vasellini linfatici, che con le loro maglie avviluppano i tronchi arteriosi nell'atto in cui nascono dal cuore. Questi vasellini sono stati da noi omessi ad oggetto di evitare la confusione (1).

f. Piccola cisterna linfatica situata alla radice del mesenterio, la quale racchiude in se l'arteria mesenterica, le cui diramazioni sono ora più ed ora meno avviluppate ne' vasi chiliferi; quest' arteria, le cui diramazioni sono state recise, nasce dal tronco aortico sinistro, che è rinchiuso nel ramo sinistro del dutto toracico, e nasce d'ordinario dal ceppo medesimo da cui procedono la gastro-epiploica, e la celiaca.

h.h. Le due arterie iliache.

i.i. Le due arterie ischiatiche.

F. Arteria sacra media.

n. Lobo sinistro del fegato, il quale è stato reciso nella sua parte interna.

u. Vasi linfatici del fegato, i quali comunicano con quelli del muscolo gran pettorale e con quelli del muscolo coraco-omerale.

H. Esofago.

k. Porzione omerale che è stata tagliata per far vedere il tronco linfatico 2. che vi passa sopra.

Figura V. e VI.

Queste due figure sono ideali, e non hanno altro scopo fuorchè quello di mostrare a coloro che sono poco o niente versati nella notomia comparativa, il fatto ana-

---

(1) I tronchi linfatici che vengono dalla testa, dal collo, e dalle gambe anteriori sono formati di tuniche sottilissime e cedevoli al maggior segno, di maniera che quantunque abbiamo usata ogni possibile precauzione per non alterarne le forme nell'atto in cui ne abbiamo fatta la iniezione, tuttavia siamo quasi certi che sono riusciti un poco più grossi del vero.

tomico che fu la prima cagione di contesa, fra Panizza e me.

Nella testuggine di mare il dutto toracico (F. V. *a.*) veste o inviluppa l'aorta (*b*) ed il suo tronco (*c. ibid.*), mentre le ramificazioni (*d. d. d. ibid.*) procedenti da questo tronco vengono fuori del loro invoglio linfatico, e *sembrano*, come ha scritto Panizza, *traforare uscendo le pareti linfatiche* p. 9, negli altri rettili in vece, come sono le salamandre, i ramarri ecc. ecc. le ramificazioni (*d. d. d.*) procedenti dal tronco (*c*) non vengono fuori del loro invoglio, ma continuano ad esserne avviluppate conforme si vede nella figura VI.

Questa differenza fra la testuggine di mare e gli altri rettili da Panizza non è stata veduta; egli ha creduto che tutti i rettili fossero, per questo lato, organizzati come la testuggine di mare, e quindi egli ha dedotto dalle sue anatomiche osservazioni il seguente corollario. *I maggiori alvei del sistema linfatico dei rettili abbracciano od inviluppano i maggiori vasi sanguigni* p. 33, e quando noi abbiamo fatto conoscere alcuni fatti anatomici, i quali dimostrano con evidenza che il suo corollario è vero rispetto alla testuggine di mare, ma non è egualmente vero rispetto agli altri rettili, perchè negli altri rettili vedonsi patentemente avviluppati negli alvei linfatici, non solo i vasi sanguigni maggiori, ma anche i mediocri ed i piccoli, come sono le ramificazioni (*d. d. d.* fig. VI), egli allora ci rispose che questo fatto era stato già da lui descritto e pubblicato nell'opera sua, e questa risposta, che inchiude una taccia di plagio, fu l'origine della nostra contesa; contesa veramente strana e ridicola, e che non sarebbe giammai insorta, se Panizza ci avesse fin dal principio o

mostrato il passo dell'opera sua, dove egli descrive questo fatto, ovvero si fosse tacciuto (1).

---

(1) Io non devo omettere in questo proposito di accennare qui una cosa che torna in lode del prof. Panizza. Egli ha asserito è vero, da prima in voce in un' adunanza dell' Istituto, e poscia con le stampe, d'aver parlato nell' opera sua delle arterie del mesenterio, che ne' rettili scorrono entro i vasi chiliferi; anche il già fu suo assistente, nel suo scritto pubblicato contro di me, ha sostenuto la stessa cosa (Gior. delle Sc. Med. N. 91 p. 54), però il prof. Panizza nella sua lettera diretta al prof. Alessandrini confessa finalmente la verità, e dichiara che nell' opera sua, trattando *del ramarro e della salamandra, non ha fatto cenno del rapporto che esiste tra i vasi lattei ed i vasi sanguigni del mesenterio* (p. 17), ossia dichiara di non aver parlato nell' opera sua dei vasi sanguigni del mesenterio, che nel ramarro e nella salamandra camminano entro i vasi lattei. Non *ho fatto cenno*, egli dice, ma a parer mio avrebbe dovuto dire, non ho veduto, anzi avrebbe dovuto dire, ho preso abbaglio, perchè parlando del ramarro, non solo *non ha fatto cenno del rapporto che esiste fra i vasi chiliferi ed i vasi sanguigni del mesenterio*, ma ha detto che il *dutto toracico scorre al canto sinistro dell' aorta* (p. 16), ciò che è un solennissimo errore, perchè nel ramarro, come negli altri rettili, l' aorta scorre entro il dutto toracico, e il dire strafalcioni, è ben altro che *il non far cenno*, tuttavia noi siamo assai contenti di questa sua confessione; egli ha tardato un po' troppo a farla, ma è meglio tardi che mai: s' egli l' avesse fatta fin da principio, ossia quattr' anni fa, la nostra lite non avrebbe avuto luogo, e molti de' suoi clienti, non si sarebbero dato l' incomodo di latrare pazzamente contro di me in una controversia, ch' essi non hanno mai intesa, nè potevano intendere; solo mi duole che questa sua confessione mi è passata inosservata quando ho letto per la prima volta la sua lettera, io l' ho notata e per caso, quando la stampa del presente mio scritto era di già avanzata.

Figura VII.

Piccolo *trocart* di cui mi servo per l'iniezione dei vasi linfatici, ed anche de' vasi sanguigni, particolarmente delle vene.

a. Cannellina fatta con due penne (l' una dentro dell' altra) di quaglia od altro uccello.
b. Cerchiellino fatto con un sottilissimo filo di rame ricotto, ossia con una corda metallica di chitarra.

Figura VIII.

Dutto toracico ed aorta del biacco (*coluber Flavescens*) sono rappresentati nella loro grandezza naturale ed ambidue iniettati; il primo di materia gialla, la seconda di materia rossa.

e. Orecchietta destra.
b. Cuore.
c. Sezione trasversale che si vede in iscorcio.

Figura IX.

Sezione trasversale (*c*) che vedesi nella figura precedente, se non che qui è veduta di fronte.

a. Aorta.
b. Tunica interna del dutto.
c. Tunica esterna del dutto (1).

---

(1) Noi abbiamo lasciato un piccolo spazio fra una tunica e l'altra, affinchè le due tuniche avessero a vedersi distintamen-

Esaminando questa figura, e confrontandola con la precedente, si accorgerà di leggieri il lettore che la tunica interna in cui scorre la linfa abbraccia ora più ed ora meno l'aorta, e talvolta l'abbraccia siffattamente ch'essa ne rimane tutta coperta (1).

Figura X.

Vasi linfatici della vescica orinaria, e di una parte del retto intestino della rana comune. Questi due organi sono rappresentati nella loro grandezza naturale e rigonfiati.

l. I due lobi della vescica; i vasi linfatici si vedono soltanto sopra il lobo sinistro.

b. Retto intestino.

c. c. Vena mediana, che trae la sua origine dal retto intestino; essa scorre nel lieve avvallamento che divide i due lobi, riceve successivamente le vene della vescica, e poscia sbocca nella vena addominale (*a*) (vedi la F. XI. *c. c.*)

g. Vene che convergendo vengono a sboccare nella vena mediana (*c*): i vasi linfatici che stanno sempre appicciati ai tronchi, rami e ramoscelli di queste vene, si continuano ai lati delle arterie e vanno poscia a sboccare nella grande cisterna linfatica (*d*).

e. Piccoli tronchi linfatici del retto intestino: essi comunicano direttamente con la cisterna (F. II. *c.*)

---

te, ma il Lettore deve con la sua immaginazione avvicinarle in guisa che abbiano a toccarsi.

(1) Ho detto altrove, ed ora lo ripeto, d'aver depositata la preparazione anatomica da cui ho ricavata la figura n.° 8, presso la Società d'Incoraggiamento di Milano alla presenza dei dottori Strambio, Calderini, Dubini, Trinchinetti e Morganti, i quali hanno esaminato il mio disegno, e potranno testimoniarne l'esattezza.

f. Tronco linfatico che segna il confine tra l'intestino retto ed il tenue.

n. Arterie della vescica, le quali provengono da un tronco che nasce dall' epigastrica.

p. Arteria che procede anch' essa dal tronco nascente dall'epigastrica. Quest' arteria si divide in due rami uno de' quali si getta sulla parte anteriore ed inferiore della vescica, e l'altro (*s*) si consuma ne' muscoli addominali, il ramo che si getta nella parte anteriore della vescica è stato tagliato, però nella parte anteriore di quest' organo si vede in (*o*) la sua continuazione.

a. Vena addominale che è stata recisa. Ai lati di questa vena ed attaccati alla vena stessa, vedonsi due vasi linfatici i quali si continuano sopra le vene della vescica, che unite in un sol tronco, vengono a sboccare nella vena addominale.

m. Vena femorale. Questa vena, divenuta superficiale, manda un ramo, il quale unendosi col suo compagno dell'altro lato, forma la vena addominale, poscia riceve in se la vena ischiatica ed altre vene, raggiunge il rene della stessa banda e si dirama in questo viscere.

z. Parete addominale che è stata rovesciata in giù.

Figura XI.

Questa figura è l'ausiliaria della figura precedente. In essa vuolsi notare l' andamento delle vene della vescica, il quale somigiia molto quello dei vasi linfatici.

c. c. Vena mediana della vescica dell' urina.

g. Vene che convergendo vanno a sboccare nella vena mediana.

a. Vena addominale che è stata recisa.

h. Ramo che viene dalla vena femorale *m* fig. X.

TAVOLA II. Figura I.

Altro disegno mostruoso mediante il quale il prof. Panizza ha bonariamente creduto di *fornire ai zootomi un' adequata e precisa idea* del sistema chilifero della salamandra comune.

i. Intestino.

h. Minutissima rete linfatica del tubo intestinale, che sembra fatta di fantasia, (vedi F. 3. *r.*) Nota o lettore che questa porzione d' intestino è del doppio più grossa dell' altra, che non è stata iniettata, e da questo fatto potrai facilmente argomentare le dilatazioni e le lacerazioni che devono essere state fatte dal mercurio di cui il prof. Panizza ha fatto uso per rendereappariscenti i vasi linfatici di questo intestino.

g. Maravigliosa rete linfatica della cloaca che si fa tanto più grossa e plessuosa quanto più si avvicina alla parte posteriore. Questa rete somiglia giusto giusto la corteccia di alcuni alberi in cui si vedono solchi e screpolature in vari sensi, ed è veramente *meravigliosa* quando si pon mente, che Panizza, pubblicando questa mostruosità, ha creduto di fornire ai zootomi *un' adequata e precisa* idea della forma e dell' andamento de' vasi linfatici del retto intestino della salamandra (vedi F. 2. *b. b. b. a.*)

b. Cloaca.

m. Mesenterio.

d. Tronchi linfatici derivanti dalla rete intestinale, i quali decorrendo sul mesenterio vanno poi a metter foce nella cisterna linfatica.

l. Dutto toracico, che è stato reciso.

e. Cisterna linfatica. Il mercurio ha talmente dilatato il dutto toracico, che la cisterna si è confusa col dutto stesso (vedi F. 2. *e.*)

o. Questo grosso tronco linfatico nel disegno del prof. Panizza è stato contrassegnato da nessuna lettera. Noi quindi lo chiameremo tronco linfatico innominato, verisimilmente è quel tronco medesimo che nel nostro disegno (F. 2) vedesi contrassegnato dalla lettera (*h*), e che viene dalla milza e dal lato dello stomaco che guarda il dutto toracico.

n. Milza.

t. Tronchi linfatici provenienti dai testicoli che sboccano nella cisterna linfatica. Noi abbiamo omessi quest' organi, e siccome una parte del dutto toracico nel disegno di Panizza vedesi a traverso la dupplicatura membranosa in cui questi organi sono avvolti, così abbiamo omessa anche la dupplicatura acciò

il dutto toracico avesse a vedersi distintamente: noi accenniamo questa circostanza per non incorrere la taccia di non aver fatto copiare con fedeltà il disegno originale.

s. Stomaco. Nella tavola quinta del prof. Panizza vedonsi tre figure della salamandra comune, due delle quali rappresentano l'animale tutt'intero. Noi abbiamo fatto ricopiare soltanto una parte della figura 14 che rappresenta il sistema chilifero di questo rettile, e questo è il motivo che nella nostra figura lo stomaco e il dutto toracico si vedono recisi trasversalmente.

Figura II.

Questo disegno rappresenta i vasi chiliferi della figura precedente, ossia della salamandra comune, se non che qui sono più grandi del vero, e sono rappresentati conforme noi gli abbiamo veduti mediante le iniezioni fatte all'uso nostro e non col mercurio.

r. Intestino tenue i cui vasi linfatici vedonsi a parte nella figura III. *r.*

k. Mesenterio sopra il quale si vedono i grossi vasi lattei che convergendo vanno a metter foce nella cisterna del chilo.

e. Cisterna del chilo situata alla radice del mesenterio: a questa cisterna è stata fatta una larga apertura, onde scoprire una parte delle arterie mesenteriche, che in se racchiude.

f. Arterie mesenteriche; esse nascono quasi tutte separatamente dall'aorta; queste arterie scorrono entro i vasi lattei, e si vedono a traverso le loro pareti che sono trasparentissime (1).

---

(1) Queste arterie che attraversano la cisterna (*e*) e che scorrono entro i vasi lattei, sono le arterie, che il prof. Panizza voleva ad ogni costo aver vedute, e descritte nell'opera sua, e che furono la sorgente della nostra lite. Noi preghiamo caldamente il Lettore di leggere ciò che abbiamo detto in proposito di queste arterie a cart. 2, e nella spiegazione delle figure quinta e sesta della tavola precedente.

t. t. Appendice della cisterna, la quale comunica col dutto toracico, questo dutto trovasi nascosto fra i reni e quando scorre fra questi due organi è a proporzione piccolissimo.

x. Mesoretto.

b'. Una delle quattro arterie che camminano sul mesoretto; esse vengono direttamente dall'aorta situata fra i reni, e si diramano per il retto intestino.

u. Rene sinistro.

b. b. b. b. Tronchi linfatici che involgono i tronchi delle arterie del retto intestino.

a. Piccolissimi vasi linfatici del retto intestino che, avvicinandosi ai tronchi arteriosi, formano sopra di essi una vagina, la quale è un tronco linfatico.

p. Arteria iliaca, quest'arteria appena nata cammina in un solco del rene del lato corrispondente, e poco dopo esser uscita dal rene, manda un grosso ramo che è l'arteria della vescica.

d. Tronco dell'arteria della vescica orinaria.

y. Vescica dell'urina che è stata recisa e gettata sul lato destro dell'animale.

z. Arteria che si dirama per il retto intestino, particolarmente per la sua parte inferiore, essa è un ramo dell'arteria della vescica.

c. Tronco linfatico che avviluppa l'arteria (*z*).

i. Dutto toracico che è stato reciso ed aperto nella parte superiore.

m'. Aorta la quale è abbracciata dalla tunica interna del dutto; da questa tunica partono varie briglie, le quali vanno da una parete all'altra della tunica interna.

l. l. Arterie lombari, le quali entrono nel dutto toracico e subito dopo ne vengono fuori (vedi fig. VIII. *c. c.*)

h. Grosso vaso linfatico che viene dallo stomaco e dalla milza.

n. Stomaco che è stato reciso.

g. Altro tronco linfatico che viene dallo stomaco e dal fegato.

o. Pancreas.

s. Vasi linfatici dell'intestino; essi sboccano nel tronco (*g*) e ricevano, cammin facendo, quelli del pancreas.

q. Quattro tronchi linfatici che vengono dagli organi della generazione e sboccano nella cisterna (*e*).

m. Vena che nasce dall' intestino retto e comunica con alcune radici della vena porta. Questa vena, di cui, per evitare la confusione abbiamo qui omesso le piccole ramificazioni che camminano sopra il retto intestino, passa fra i due lobi o i due fondi della vescica, si anastomizza con le ramificazioni della vena del collo di quest' organo, riceve in se tutto il sangue refluo dai due fondi della vescica stessa, e va poscia a sboccare nella vena addominale, in alcuni casi direttamente, in altri in vece si unisce con la vena del collo della vescica, la quale sbocca nella vena addominale.

W. Vena del collo della vescica che è stata tagliata. Il suo tronco in questa figura trovasi quasi interamente coperto da quella porzione di vescica che sta attaccata al retto intestino, e che noi abbiamo tirata in giù. Questa vena del collo della vescica è stata presa dal prof. Panizza per la vena addominale.

W'. Uno de' molti rami della vena del collo della vescica. Ai tronchi e rami di questa vena stanno sempre appicciati due vasi linfatici l' uno a destra l' altro a sinistra, i quali si continuano sopra l'arterie e comunicano tratto tratto fra di loro. Anche le vene del mesenterio sono accompagnate da due vasi linfatici, i quali stanno sempre attaccati ai loro lati, però devo confessare che l' iniezione di quest' ultimi non mi è riuscita che una sola volta, sicchè ne parlo con qualche dubbiezza (1).

---

(1) Nella salamandra terrestre vedesi un' altra vena oltre la vena porta, la quale non scorre sul mesenterio, ma serpeggia sempre sopra l'intestino tenue, e sbocca nella vena addominale quando questa è vicinissima ad entrare nel fegato; essa vi mette foce in un punto che è dicontro allo sbocco della vena porta; io la chiamo *vena primitiva,* perchè è la prima vena che appare negli embrioni tanto della salamandra terrestre, come in quelli della salamandra acquaiuola detta dai naturalisti *platicauda* o *cristata.* Carus ha veduto questa vena in un embrione della salamandra terrestre, e nel suo Trattato di Anatomia comparata la riguarda come una vena appartenente ai tegumenti,

Figura III.

Porzione d'intestino tenue della salamandra terrestre notabilmente ingrandito.

r. Piccoli vasi linfatici i quali vestono i piccoli tronchi delle arterie che si diramano per gli intestini; le guaine ch' essi vi formano sopra s'ingrossano gradatamente, e diventano poscia i vasi lattei del mesenterio.
b.b. Due striscie che sono formate dai piccoli vasi lattei che camminano longitudinalmente sull' intestino tenue: i vasi che di tutti gli altri sono i più piccoli, camminano in varie direzioni da una striscia all' altra.
a.a. Due tronchi dei vasi lattei che camminano fra le due lamine del mesenterio.

Figura IV.

Pezzo di mesenterio della testuggine marina. Questo disegno è stato tolto dall'opera del prof. Panizza. Noi, a risparmio di spesa, ci siamo limitati ai semplici vasi linfatici del mesenterio, ed abbiamo fatto ricopiare soltanto la metà o poco più del disegno originale. Per la spiegazione di questa figura ci serviamo delle stesse cifre arabiche e delle stesse parole del prof. Panizza.

1. *Sistema venoso.*
5. *Plesso linfatico generale lungo il margine concavo dell' intestino.*

---

ma noi che abbiamo seguito il successivo sviluppo degli embrioni della salamandra, e particolarmente del suo canale intestinale, ci siamo assicurati ch'essa è una vena propria e particolare del tenue intestino. Nelle rane questa vena non esiste.

6. *Particolare andamento dei vasi linfatici lungo le vene.*
7.7. *Gozzi che i vasi linfatici formano di quando in quando lungo le vene.*

Alle nostre riflessioni che intorno a questa figura abbiamo fatte a car. 14 aggiugneremo qui, che il corso delle vene non ci sembra indicato con esattezza, perchè lungo il margine concavo di questa porzione d'intestino di cui diamo la copia, non si vedono gli archi anastomotici venosi ne'quali mettono foce le vene provenienti dall' intestino.

Il lettore confrontando questo disegno con quello che si vede nella tavola precedente (F.I.) scorgerà una notabile differenza fra l'uno e l'altro, quantunque ambidue rappresentano lo stesso soggetto, e scorgerà di leggieri che la loro differenza nasce da ciò, che nel primo caso il mercurio ha fatti maggiori guasti che nel secondo.

Figura V.

Porzione di mesenterio della testuggine marina (*testudo caouana. Bonn.*) in cui si vedono i tre sistemi, l'arterioso, il venoso ed il chilifero, iniettati secondo il nostro metodo; le ramificazioni delle arterie e particolarmente quelle delle vene, che sono molte e minutissime, sono state omesse. In questa figura vedrà il lettore che i vasi lattei non hanno *un particolare andamento lungo le vene, e non formano gozzi di quando in quando*, come ha scritto Panizza, ma vedrà che camminano lungo le arterie e lungo le vene *ubi, crebras areolas frequentesque plexus constituunt* (vedi *Scarpa Index rerum musei anatomici ticinensis*). Il colore che abbiamo dato ai vasi ci esentua dall' indicare quali siano la arterie e quali le vene.

Figura VI.

Vasi lattei, arterie, e vene di una porzione d'intestino, e corrispondente mesenterio della testuggine europea. In questa figura si vede che i piccoli vasi lattei dell'intestino formano varie maglie irregolari, le quali camminano verso il margine concavo dell'intestino, e radunatisi in piccoli tronchi, abbandonano l'intestino stesso, camminano per breve tratto sopra il mesenterio e poscia si uniscono in tronchi più grossi, i quali scorrendo quasi paralellamente ai rami anastomotici arteriosi, si gettano sopra le grosse arterie del mesenterio e le avviluppano in quel modo che diremo fra poco; non tutti però i vasi lattei vanno a vestire le arterie, alcuni di essi si associano alle vene, si appicciano ai loro lati, e comunicano tratto tratto fra di loro per mezzo di alcuni piccoli rami trasversali.

g.g. Rami o archi anastomotici chiliferi.

e.e. Rami o archi anastomotici arteriosi.

p.p. Rami o archi anastomotici venosi. Spesse volte le grosse vene del mesenterio sono separate, le une dalle altre per un lungo tratto, e quindi il ramo o arco anastomotico venoso, che va da una vena all' altra è lungo assai, come si vede in questa figura.

r.r. Vasi lattei intermedj i quali partono dai rami o archi anastomotici chiliferi.

h.h. Vasi lattei che accompagnano le vene.

b. Piccola cisterna nella quale mettono foce tutti i vasi lattei del mesenterio, essa è attraversata dalle vene.

l. Dutto toracico reciso in tronco, ossia trasversalmente.

a. Aorta.

Figura VII.

Questa figura è una di quelle che dagli anatomici si chiamano teoretiche, ed è stata fatta ad unico fine di far comprendere il modo col quale, a parer nostro, i grossi vasi lattei della testuggine europea abbracciano le arterie del mesenterio.

g.g. Rami o archi anastomotici chiliferi (vedi *g.g.* nella figura precedente), i quali dopo d'aver camminato quasi paralellamente agli archi anastomotici arteriosi lungo il margine concavo dell' intestino, cambiano a poco a poco direzione e convergendo si avvicinano ai lati dell'arteria e ne seguono il cammino, ma in senso inverso; mentre si diriggono verso la piccola cisterna di cui si vede in (*d*) una piccola porzione, i due vasi comunicano fra di loro per mezzo di alcuni larghi rami trasversali, i quali prendono in mezzo, ossia abbracciono l'arteria, per cui essa trovasi compresa in un cingolo cavo (*a*) talvolta però i rami trasversali sono semplici, e passano per di sotto o per di sopra l'arteria, ed allora essa non è compresa in un cingolo, ma è abbraciata soltanto per metà, ossia da un sol lato, come si vede in (*c*). I due vasi (*g.g.*) dopo d'aver accompagnata e avviluppata per un certo tratto l'arteria nel modo che abbiamo detto, si fondono insieme in guisa, che l'arteria trovasi rinchiusa come in una doppia vagina, cosicchè da questa disposizione di cose risulta, che il chilo ed il sangue scorrono ne'loro rispettivi vasi, ed il chilo non è al immediato contatto dell'arteria. Non tutte però le arterie del mesenterio sono egualmente inguantate nella loro vagina linfatica, alcune lo sono di più ed altre di meno, conforme si vede nella figura precedente, anzi in alcune testuggini, come è quella che ho depositata presso la Società d'incoraggiamento di Milano, i tronchi delle arterie mesenteriche sono rinchiusi totalmente nella loro vagina linfatica, per cui quando questa

sia stata compiutamente iniettata, i detti tronchi non restano scoperti in nessun punto (1).

Figura VIII.

Il dutto toracico della salamandra terrestre, tagliato in tronco e di grandezza maggiore del vero.

f. Tunica esterna del dutto; l'abbiamo tracciata con vari punti ad oggetto di distinguerla dalla tunica interna.
c. Tunica interna.
d. Continuazione della tunica interna che si ripiega sotto l'aorta e l'inviluppa, il più sovente, per quattro quinti allo in circa, ma in alcuni rari casi l'inviluppa totalmente, sicchè l'aorta ne resta tutta coperta.
a. Aorta.
b. Linfa che scorre entro la tunica interna. Quando si apre il dutto toracico, per esempio in (*c*) si vedono allora vari fila-

(1) Il prof. Panizza, che ha avuto a sua disposizione quattordici testuggini di mare assai grosse e molte testuggini di terra, per cui non *gli fu difficile il rintracciare per tutta la sua estensione il sistema linfatico di questi chenodiani* (p. 5. dell'opera sua), sostiene contro la mia opinione, che non vi sia alcuna differenza fra la testuggine di mare e quella di terra nè rispetto all'andamento dei vasi linfatici, nè rispetto alle loro relazioni coi vasi sanguigni, di maniera che secondo l'opinione sua, i vasi chiliferi della testuggine di terra dovrebbero, camminando lungo le vene del mesenterio, *formare di quando in quando vari gozzi;* ma noi esortiamo quest' anatomico a procurarsi altre testuggini di mare, e di terra, e portiamo opinione che rinnovando le sue osservazioni vedrà, che fra le prime e le seconde evvi qualche differenza riguardo ai serbatoi, ed anche rispetto alla posizione dei cuori linfatici (ch' egli non ha veduti nè nella testuggine di mare, nè in quelle di terra), come pure riguardo alla quantità ed all'andamento de' vasi chiliferi.

menti, i quali vanno da una parete all'altra della tunica interna, e se l'iniezione del sistema arterioso è riuscita a dovere, si vede anche qua e colà qualche piccola arteriuzza che attraversa il dutto e che è immersa nella linfa.

e. Arterie lombari che entrano nel dutto e poco dopo ne vengono fuori.

Figura IX.

Dutto toracico della testuggine marina tagliato in tronco. Noi portiamo qui questa figura, e quella che si vede nella tavola terza (F. 4.) ad unico fine di illustrare ciò che ha detto il prof. Panizza sopra questo soggetto senza però garantirne l'esattezza.

a. Aorta.

d. Parete interna del dutto, che come dice Panizza nell'opera sua, *cinge davvicino* l'aorta, ed è una continuazione della parete esterna (vedi la T. III. F. 4.), la quale *cinge da lontano* quest' arteria.

b. Linfa che scorre fra la parete interna ed esterna per cui l'aorta non *trovasi a contatto della linfa*.

c. *Briglie legamentose*.

Da questa osservazione del prof. Panizza, ch'io suppongo esatta, risulta che nella testuggine marina, l'aorta è avviluppata nella tunica interna del dutto in un modo diverso da quello con cui essa è avviluppata nelle salamandre e nelle serpi: questa nostra asserzione apparirà chiarissima fra poco quando daremo la spiegazione della figura 4 della tavola terza.

Figura X.

Vaso chilifero mesenterico assai più grande del vero

della salamandra comune, il quale è stato quasi interamente aperto per lo lungo onde mostrare l'arteria che in se racchiude, ed i filamenti tenuissimi che legano l'arteria stessa alla parete del vaso.

a. Vaso chilifero aperto.
b. Una delle arterie mesenteriche (vedi **F. II.** *c.*)
c.c. Filamenti tenuissimi.
c. Estremità di una moletta la quale sollevando l'arteria fa vedere i filamenti che legano l' arteria medesima alla parete del vaso.

Quando si confronta questa figura con la figura VIII si vede sull'istante che le arterie mesenteriche nella salamandra sono, rispetto al loro vaso chilifero, in una condizione diversa da quella in cui è l'aorta rispetto al dutto toracico (vedi in questo proposito ciò che abbiamo detto di sopra a car. 32.

Il prof. Panizza parlando nell'opera sua dei filamenti o briglie (*c.* F. IX.) e (*c.* F. II. T. III. qui unite) che si osservano nel dutto toracico della testuggine marina, asserisce che *esse tengono obbligata per così dire l'arteria al condotto linfatico al quale onninamente appartengono*, p. 9, ma nella lettera diretta al prof. Alessandrini, trattando delle arterie mesenteriche della salamandra, ci dice in vece che *queste briglie, da lui diligentemente esaminate*, *si spandono sulla superficie dell'arteria conformandosi in membrana che tutta la cinge per sottrarla all'immediato contatto della linfa e del chilo, siccome avviene dell'aorta*, p. 18, e nel Congresso scientifico di Milano ha invocato una Giunta, la quale verificasse questo fatto da lui scoperto, ma la Giunta si è limitata a parlare dell'aorta, ed ha riconosciuto che il

dutto toracico avviluppa quest'arteria come *il pericardio, il cuore, e come il peritoneo i visceri addominali*, ossia l'avviluppa radoppiandosi in se stesso, e così con questa sentenza la Giunta ha implicitamente relegato nel regno delle chimere la membrana avventizia da lui scoperta, e che, a detto suo, è formata dalle briglie (vedi ciò che abbiamo detto di sopra a car. 34). Però mentre lodiamo la Giunta per la sentenza giudiziosissima ch'essa ha pronunziata, dobbiamo notare che la similitudine da lei usata, se parlasi delle salamandre e delle serpi, non calza esattamente, essa quadra benissimo soltanto quando si supponga che il dutto toracico, nelle serpi e nelle salamandre, sia stato previamente spogliato della sua tunica esterna (T. III. F. 6. *f.*)

TAVOLA III. Figura I.

Dutto toracico della testuggine terrestre il quale fu aperto per lo lungo, onde mostrare l'aorta che in se racchiude e le briglie che legano l'aorta alle pareti del dutto.

a. Aorta.
b. Tunica del dutto toracico che *cinge l'aorta*, come dice Panizza, *da lontano.*
d. Tunica che cinge l'aorta *davvicino*, e che è una continuazione della prima.
c.c. Briglie che vanno da una parete all'altra del dutto. Qui vuolsi notare una cosa, ed è che alcune di queste briglie si espandono sulla parete che *cinge davvicino l'aorta*, altre in vece si espandono sopra la parete opposta.

Figura II.

Questa figura, che rappresenta lo stesso oggetto, è stata

presa dall'opera del prof. Panizza, e noi l'abbiamo riportata qui a fine di mostrare che le briglie non sono state disegnate con esattezza, e provare al tempo stesso, che allorquando trattasi di oggetti che non si possono preparare, nè mettere innanzi al disegnatore, come sono appunto queste briglie, l'anatomico deve disegnare egli stesso, o rinunziare alla sua impresa.

Per la spiegazione delle lettere vedi la figura precedente.

Figura III.

Questa figura è una di quelle che diconsi teoretiche, e rappresenta il dutto toracico della testuggine tagliato longitudinalmente; noi l'abbiamo delineata ad unico fine di far comprendere il modo col quale nella testuggine marina il dutto toracico avviluppa l'aorta.

e. Una delle estremità del dutto toracico che *termina con fondo cieco.*
a. Uno dei due rami che formano l'aorta.
d.d. Parete del dutto che cinge davvicino il ramo aortico.
c.c. Parete che cinge da lontano il ramo aortico.

Se si tira allo in giù la parete linfatica (*c*) si ottiene facilmente la separazione della parete linfatica (*d*) dalla tunica propria dell'arteria, e, come dice Panizza, *si può continuarla finchè piaccia*; in una parola si può spogliare il ramo aortico in quella guisa medesima che noi ci spogliamo le gambe, allorchè ci leviamo le calze a rovescio, la qual cosa dimostra che la parete linfatica, che cinge davvicino il ramo aortico, è la continuazione di quella che cinge questo ramo da lontano.

Figura IV.

Porzione del tronco di una salamandra comune nella sua naturale grandezza. L'aorta ed il dutto sono iniettati, la prima di una materia rossa, la seconda di una materia bianca. Il dutto toracico è stato inclinato sul lato destro e la preparazione è stata copiata dal lato sinistro.

e.e. Dutto toracico.

d.d. Aorta. Essa traspare dove è coperta soltanto dalla tunica esterna del dutto.

b.b.b. Punti dai quali escano le arterie lombari del lato sinistro (vedi T. II. F. 8. *c.c.*)

a.a.a.a. Tronchi linfatici; ognuno di questi tronchi è formato di due rami anastomotici, uno superiore, l'altro inferiore, i quali camminando ai lati della spina dorsale, ricevono i vasi linfatici provenienti dai muscoli lombari, e sboccano nel dutto toracico nel momento medesimo in cui si uniscono fra di loro. Questi tronchi *a.a.a.*, non che le arterie lombari che escono dai punti *b.b.*, impediscono di separare l'aorta dal dutto toracico, ossia per dir meglio, impediscono di separarla *per un certo tratto.* Noi preghiamo il lettore di por mente a questa circostanza per le ragioni che diremo fra poco.

Figura V.

Porzione del dutto toracico della salamandra comune di poco più grande del vero. Questa porzione del dutto è stata aperta per lo lungo, acciò si avesse a vedere l'aorta che in se racchiude, la quale è avviluppata nella tunica interna del dutto stesso (F. VI. *b.*), come gli intestini sono avviluppati nel peritoneo; però essa è avviluppata incompletamente, e dove non è abbracciata dalla tunica interna, ivi l'aorta trovasi coperta soltanto dalla tunica esterna (*f. ibid.*) a cui sta attaccata.

a. Aorta. Essa appare spruzzolata di piccole macchiette irregolari e nerastre, le quali non sono dell' aorta, ma sono proprie della tunica interna del dutto in cui essa è incompletamente avvolta (1).

f-b. Parete tagliata del dutto toracico di cui una parte è stata gettata nel lato destro dell' orta, e l' altra nel lato sinistro.

p.p. Spina dorsale.

Figura VI.

Dutto toracico della salamandra, tagliato in tronco e ingrandito.

a. Aorta. In rosso.

b. Tunica interna del dutto (in verde) che abbracia l' aorta.

f. Tunica esterna del dutto. In color cilestro.

p. Spina dorsale.

In questa figura le due tuniche si vedono separate l'una dall'altra, ma il Lettore deve con la sua immaginazione avvicinarle e applicare l'una sull'altra.

Quest'ultime tre figure, ossia la quarta, la quinta e

---

(1) Quando si riflette che la membrana interna del dutto è tutta spruzzolata di piccole macchiette nerastre, e che queste stesse macchiette vedonsi anche sopra l'aorta nella sua parte anteriore, e non nella sua parte dorsale, dove è coperta soltanto dalla tunica esterna del dutto stesso, si comprende di botto che la membrana che impedisce l' immediato contatto della linfa con l'aorta, non è una *membrana avventizia* generata dalle briglie, come ha scritto Panizza a car. 18 della sua lettera, ma è la continuazione della membrana interna del dutto, che si ripiega sopra l' aorta, come il peritoneo si ripiega sopra gli intestini, conforme ha dichiarato anche la Giunta invocata da Panizza nel Congresso scientifico di Milano.

sesta sono state da me delineate con la doppia mira di ribattere le censure ed i rimproveri che il prof. Panizza mi fa nella sua lettera (p. 13 e 14). Ho stimato di confutare le sue censure nella spiegazione delle tavole, e non nel testo, perchè il lettore, potendo avere sempre d' avanti agli occhi queste figure, potrà facilmente comprendere ciò che sono per dire, e facilmente vedere se il prof. Panizza, nell' appello che ha fatto al Congresso scientifico di Milano, e nella lettera diretta al prof. Alessandrini, abbia esposte le idee mie con ischiettezza.

Affinchè il lettore possa giudicare di questa scientifica controversia con piena e perfetta cognizione di causa, sarà necessario il premettere una breve esposizione dei fatti.

Nel primo scritto da me pubblicato (1), io ho parlato soltanto delle arterie mesenteriche della salamandra, ed ho asserito che esse sono rinchiuse nella cisterna del chilo e ne' vasi chiliferi, ed al contatto del chilo. Nel secondo scritto (2) che è una lettera diretta a Breschet, in cui parlo del mio metodo di iniettare i vasi linfatici, ho ripetuto la stessa cosa, ed ho soggiunto che anche l' aorta è rinchiusa nel dutto toracico ed al contatto della linfa. Nel terzo scritto (3), che è pure una lettera diretta a Breschet in cui parlo di nuovo del mio metodo di iniettare, dico di passaggio ciò che segue, *j' ai trouvé que les tortues de terre, les lézards, et les couleuvres sont organisées,*

(1) *Sopra una particolarità risguardante il sistema linfatico della salamandra terrestre.* Pavia 14 Dicembre 1840. Tipi Fusi e C.

(2) *Giornale delle Scienze Medico-Chirurgiche.* T. XIII fa. 78 p. 403.

(3) Lo stesso giornale. T. XV fa. 88 e 89 p. 326.

sous le rapport des vaisseaux lymphatiques, comme les grenouilles et les salamandres; dopo questo terzo scritto ho rinnovato le mie anatomiche ricerche sopra le salamandre, ed ho veduto (o per dir meglio mi è sembrato di vedere) che il condotto toracico in questo rettile è formato di due tuniche, e che la sua tunica interna (T. III. F. 6. segnata in verde) si ripiega sotto l'aorta (segnata in rosso *ibid.*) e vi forma come una doccia in cui sta annidata quest'arteria, mentre la tunica esterna (*f. ibid.* segnata in color cilestro) passa sopra l'aorta e vi sta appicciata, così che quest'arteria trovasi abbracciata dalla tunica interna, in cui scorre la linfa (1), e compresa al tempo stesso nella tunica esterna. In conseguenza di queste nuove osservazioni, delle quali però a quell'epoca non era ben certo, io ho stimato necessario di distinguere due questioni, la prima è, se l'aorta sia dentro il dutto toracico, e datochè sia dentro, se sia al contatto immediato della linfa; quanto alla prima, ho detto asseveratamente ch'essa è dentro il dutto, e quanto alla seconda, che viene dritto dritto dalla prima, ho dichiarato che POTEVA ESSERE UN SOGGETTO DI DISCUSSIONE (2) e con questa dichiarazione ho rettificate le idee da me emesse ne' primi scritti, ossia per dire la stessa cosa con altre parole, ho rivocata la mia asserzione risguardante l'immediato contatto della linfa con l'aorta.

Due anni dopo la pubblicazione di questo scritto, ho avuto l'opportunità di notomizzare alcuni camaleonti, e

(1) In alcuni casi, sì nella salamandra che nel bianco (*coluber flavescens*) l'aorta è abbracciata dalla tunica interna per modo, che ne rimane tutta coperta, come si vede nella fig. 8 T. I. qui unita.

(2) Lo stesso giornale. T. XVI fa. 92 e 93 p. 173.

quantunque vi avessi trovata l'aorta rinchiusa nel dutto toracico, ed al contatto della linfa, tuttavia volendo evitare la discussione secondaria intorno al contatto o non contatto, che mi è sempre sembrata la questione della lana caprina, io non ho detto che in questi rettili l'aorta è bagnata dalla linfa, ma mi sono limitato a dire, nel mio discorso sopra il camaleonte (1) d'aver ritrovato anche in questo rettile l'aorta dentro il dutto toracico, ed ho soggiunto che l'esser l'arteria magna ne' rettili contenuta in questo dutto, è oramai una verità incontrastabile, e da non potersi attaccare nè con cavilli, nè con altri mezzi; poscia alludendo a queste parole del prof. Panizza (nota bene o lettore queste parole) *resta perciò dimostrato che l'aorta non è contenuta nell'alveo linfatico* (2) (Bib. It. Fas. 10 p. 17) ho detto in una nota al mio discorso sopra il camaleonte comune ciò che segue = Un illustre anatomico ha tentato di impugnare questa verità (cioè che ne' rettili l'aorta è dentro il dutto toracico), e per far vedere e toccar con mano che Fohmann, Weber ed io abbiamo preso abbaglio, ricorse ad alcune preparazioni, e fra queste, ad una della salamandra terrestre, in cui vedevasi, a detto di esso anatomico, l'*arteria aorta separata per un certo tratto dal dutto to-*

(1) Osservazioni sopra il Camaleonte affricano, lette nell'adunanza dell'Istituto di Milano il giorno 14 Dicembre 1843, ed inserite nel T. 8.° della Bib. Ital.

(2) Ad oggetto di prevenire le cavillazioni, facciamo osservare che il prof. Panizza quando dice che l'aorta non è contenuta nell'alveo linfatico, egli intende dire ch'essa non è contenuta nel dutto toracico, così quando dice che l'aorta non è libera nel cavo dell'alveo linfatico, egli intende dire ch'essa non è libera nel cavo del dutto toracico.

racico senza che da esso uscisse il mercurio contenutovi (Bibl. It. T. IV. p. T7. 1842); ma noi che da molto tempo attendiamo a queste anatomiche ricerche, possiamo fidatamente asserire, che una sì fatta preparazione è assolutamente impossibile; noi preghiamo pertanto quest' anatomico di rinnovare le sue osservazioni, e di valersi della cera e non del mercurio, il quale, come notarono giudiziosamente Breschet e Wagner, lacera i vasi col proprio peso, e forma assai sovente cavità e canali artificiali, noi esortiamo quest'anatomico di iniettare di cera l'aorta di una salamandra, e poscia, aprendo per lo lungo il dutto toracico, di scoprire l'arteria magna per tutta quanta la sua lunghezza; esaminando quest'arteria egli troverà ch'essa non è situata nell'asse o nella parte centrale del dutto, ma vedrà chiaramente CH'ESSA È ATTACCATA ALLA PARETE INTERNA E DORSALE DI ESSO DUTTO, e potrà facilmente chiarirsi di questa verità, staccando e togliendo via l'aorta, poichè troverà, esaminando la parete interna del dutto da cui l'aorta è stata strappata, troverà ch'essa è intatta intattissima, e non sdruscita o lacerata per lo lungo, come, in facendo questa operazione, dovrebbe rimanere se *l'aorta fosse situata fuori del dutto toracico* = Da quest'ultime mie parole, anzi da tutta la mia nota, comprenderà ognuno facilmente, che la questione di cui si tratta è se l'aorta nella salamandra sia o non sia situata dentro il dutto toracico, eppure chi il crederebbe! Il prof. Panizza ha in vece inteso, o per dir meglio ha voluto intendere, che il soggetto della questione è se l'aorta sia o non sia al contatto immediato della linfa, che è, come ognun vede, la questione secondaria, e quella appunto ch'io ho voluto evita-

re (1); nè gli bastò di cambiare il soggetto della questione, egli è andato più oltre, perchè mentre dico nella mia nota che l'aorta non è libera, E NON È SITUATA NELLA PARTE CENTRALE DEL DUTTO MA È ATTACCATA ALLA SUA PARETE INTERNA E DORSALE, egli in vece mi fa dire che l'aorta *è libera nel cavo dell' alveo linfatico*, come è libero il bataglio nel cavo di una campana, e dopo d'aver stravolto totalmente il senso delle mie parole, delle quali il significato è chiaro chiarissimo, pensò di convincermi di errore, provando con un fatto che l'aorta non è libera nel cavo del dutto toracico, e affinchè avessi a rimanere confuso e scornato per un errore ch'egli stesso mi ha apposto, appellò al Congresso Scientifico di Milano, e nella Sezione de'zoologi mostrò una preparazione della salamandra, nella quale vedevasi il dutto toracico iniettato di mercurio, e nel breve spazio che corre fra un tronco linfatico (T. III. F. IV. *a. a.*) e l'altro vicino, vedevansi due setole unite in punta, le quali separavano l'aorta dalla tunica interna del dutto toracico, senza che da questo uscisse il mercurio, poscia con aria di viso tutta di trionfo disse agli astanti, *come si potrebbe domando io, riuscire a separare ed isolare l'arteria aorta dal suo alveo linfatico, senza fare il minimo guasto a quest'alveo, ove quest'arteria fosse non già*

(1) Io ho distinto, come ho detto di sopra, due questioni, la primaria è se l'aorta sia contenuta nel dutto toracico, e la secondaria è, se dato che vi sia contenuta, essa si trovi al contatto della linfa, ma il prof. Panizza non vuole distinguere la questione primaria dalla secondaria, egli fa sempre vista di non intendermi, e cerca sempre, in vano però, di avvilupparmi nella questione secondaria, che è la questione della lana caprina.

avviluppata dalla membrana dell' alveo stesso, ma libera nel cavo di esso (p. 13 della sua lettera).

Se io avessi asserito e sostenuto nella mia nota che l'aorta è *libera nel cavo dell' alveo linfatico*, come il battaglio è libero nel cavo di una campana, non è dubbio alcuno che la sua preparazione anatomica avrebbe servito a meraviglia a dimostrare con evidenza lo sbaglio da me preso, ma ho io realmente preso l'errore ch'egli mi appone? Permettimi o lettore ch'io ti ripeta qui con altre parole il passo più importante della mia nota e lo illustri con due disegni = Noi esortiamo questo celebre anatomico di tagliare il dutto toracico nel luogo indicato dalla lettera (*o.* T. III. F. VI.), poscia di gettare a destra ed a sinistra le pareti tagliate del dutto (F. V. *f-b.*), indi scoprire l'arteria magna, levando via da essa la tunica interna che vedesi tutta spruzzolata di picciole machiette (*ibid.* e che nella F. VI. è segnata in verde), poscia di prendere e sollevare l'aorta con una moletta, e vedrà ch'essa è attaccata alla parete interna della tunica del dutto (segnata in color cilestro F. VI.), che sta immediatamente appiecciata alla spina dorsale (p. *ibid.*) = Ora dimmi o benigno lettore ho io asserito con queste parole che l'aorta è libera nel cavo dell'alveo linfatico? Ho io detto ch'essa è bagnata intorno intorno immediatamente dalla linfa? In tutta la mia nota ch'io ti ho posto davanti agli occhi dove trovi tu ch'io parlo della linfa che bagna immediatamente l'aorta? Eppure il prof. Panizza appoggiandosi alla mia nota volle ad ogni costo ch'io avessi asserito essere l'aorta *libera nel cavo del dutto toracico*, e affinchè l'errore ch'egli mi ha apposto avesse ad esser noto anche a quelli che non intervennero alla sesta Riunione degli Scienziati Italiani, ha corredata la sua lettera diretta al

prof. Alessandrini di un disegno non fedele tratto dalla sua anatomica preparazione della salamandra, e nella lettera poi egli si studia sempre di far credere, che secondo la mia opinione (vedi più sopra p. 52) l'aorta è libera nel cavo dell'alveo linfatico, e delle mie parole con le quali dico che quest'arteria non è libera, E NON È SITUATA NELL'ASSE O NELLA PARTE CENTRALE DEL DUTTO, MA È ATTACCATA ALLA PARETE DORSALE DEL DUTTO STESSO, egli non si dà alcun pensiero, come se queste mie parole non fossero stampate, anzi come se non fossero nella nota medesima della quale egli riporta nella sua lettera soltanto quelle linee che gli tornano comode. Io non farò qui alcuna riflessione intorno a questo tratto che il prof. Panizza mi ha fatto, ma seguendo l'esempio ch'egli stesso mi ha dato, mi richiamerò anch'io, non già alle riunioni degli Scienziati, ma bensì al tribunale dell'equità, onde sapere se sia lecito di stravolgere totalmente il senso di una nota, e poscia esporre l'avversario in un consesso di dotti, ad una non meritata censura.

Riguardo poi all'aver io detto nella mia nota che l'aorta non può essere separata dal dutto toracico, farò osservare, ch'io non ho veduto la preparazione anatomica che il prof. Panizza tre anni prima del Congresso Scientifico di Milano aveva mostrata in una adunanza dell'Istituto, e ciò perchè io non fui presente a quell'adunanza, e non potei vederla di poi, perchè nel sunto del discorso da lui letto in quell'occasione, e che fu stampato (Bib. It. F. 10. p. 16.) non si dice ch'egli abbia o che avrebbe depositata la sua preparazione nel suo museo, quindi avendo letto ch'egli aveva posto dinanzi all'adunanza dell'Istituto del giorno 27 marzo 1842, una preparazione anatomica della salamandra

in cui vedevasi *PER UN CERTO TRATTO separata l'aorta dal dutto toracico senza che da esso uscisse il mercurio contenutovi*, io pensai sull'istante ch'egli avesse separata l'aorta dal dutto pel tratto almeno almeno di tre linee, ed in questa supposizione ho detto che una tale separazione nella salamandra era impossibile, perchè per separare l'aorta dal dutto toracico pel tratto di tre linee, è forza rompere non solo la tunica esterna, ma rompere anche due tronchi linfatici, l'uno a destra, e l'altro a sinistra (T. III. F. IV. *a. a.*): e quand'anche si riuscisse a legare previamente questi tronchi a fine di impedire l'uscita del mercurio, rimarrebbe sempre l'imbarazzo delle arterie lombari (*b. b. ibid.*) e (T. II. F. VIII. *e. e.*), che escono dai lati del dutto toracico, per cui volendo effettuare questa separazione pel tratto di tre linee, è forza sagrificare o il dutto o l'aorta; ma tutto questo mio ragionamento, lo confesso, era fondato sopra un presupposto non vero, perchè il prof. Panizza non ha separato l'aorta dal dutto toracico pel tratto di tre linee, ma soltanto per uno spazio brevissimo, che poteva capire due setole unite in punta, e in questa guisa egli ha evitate tutte le difficoltà (vedi più sopra p. 31); io confesso pertanto candidamente d'esser trascorso nel pensier mio, perchè non avendo potuto vedere la sua preparazione anatomica (1), io doveva domandargli, cosa intendete voi dire con questa espressione

(1) Quantunque il prof. Panizza non abbia detto d'aver depositata la sua preparazione nel suo museo, ciò nulladimeno io vogliosissimo di vederla, ho incaricato uno studente di medicina di osservare e di indagare se per avventura questa preparazione vi fosse nel suo gabinetto, ma le ricerche fatte da questo studente, che presentemente va ultimando i suoi medici studi nell' Univesità di Vienna, riuscirono infruttuose.

vaga, *per un certo tratto*? volete voi dire d'aver separata l'aorta dal dutto pel tratto di tre o quattro linee? se così è vi rispondo, che una si fatta separazione nella salamandra è impossibile. Io lascierò poi al lettore imparziale il decidere se il prof. Panizza in questo caso si sia espresso a dovere, e se il fare un piccolo foro, e l'introdurre la punta di due setole insieme unite tra il dutto e l'aorta, sia *un separare l'una dall' altra per un certo tratto*, io qui mi limiterò a dire che se egli si fosse espresso con precisione, come avrebbe dovuto, ed avesse soggiunto d'aver depositata la sua preparazione nel suo museo onde esporla alla pubblica vista, come ha fatto di quelle ch'egli ha mostrato alla sezione zoologica del Congresso Scientifico di Milano (1), io sarei andato a vederla, e poscia nella nota al mio discorso sopra il camaleonte, gli avrei detto, che la sua preparazione serve benissimo a provare che l'aorta non è all'immediato contatto della linfa, ma non ha alcuna forza contro la tesi ch'io sostengo, la quale è che l'aorta trovasi rinchiusa nel dutto toracico, conforme hanno veduto prima di me Fohmann e Weber; dico che non

(1) Il prof. Panizza ha depositate da poco tempo in qua nel suo museo alcune preparazioni le quali dimostrano che la linfa del dutto toracico, nelle serpi e nella salamandra, non è al contatto immediato dell' aorta, e sono quelle medesime ch'egli ha mostrato al Congresso Scientifico di Milano. Noi desideriamo che a queste preparazioni egli aggiunga altre preparazioni iniettate di cera, e non di mercurio, le quali faccian conoscere la vera forma de'vasi linfatici, il loro vero andamento, ed anche, per valermi delle parole del sig. De Quatrefages, *les details les plus délicats, ceux dont l'appréciation exacte intéresse le plus vivement la Physiologie*, i quali nelle preparazioni iniettate di mercurio, o non si vedono, ovvero se si vedono sono sempre alterati ed evvi sempre il dubbio di qualche lacerazione.

ha alcuna forza, perchè tanto nelle serpi, come nelle salamandre, per separare quest'arteria dal dutto in cui è avviluppata, è di assoluta necessità rompere la tunica esterna del dutto stesso; e se il prof. Panizza, ricorrendo alle cavillazioni mi dicesse, che quella ch'io chiamo tunica esterna (T. III. F. VI. *f*.) non è una tunica propria del dutto, ma una membrana comune, come egli la chiama (p. 10 della sua lettera), in questo caso io gli risponderei, che la questione da lui promossa, è una questione di pure parole, la quale serve soltanto a buttare la polvere negli occhi agli inesperti, e ad indurgli a credere che il perno della nostra contesa sia se la linfa bagna o non bagna l'aorta; mentre la questione fondamentale ed importante per la scienza, che fra noi due si agita, consiste in ciò, CHE IL SISTEMA LINFATICO DA LUI PUBBLICATO NON È NATURALE MA ARTIFICIALE, perchè, egli non ha vedute le relazioni che esistono tra i vasi linfatici ed i sanguigni, ed ha presi i stravasi e le mostruosità prodotte dal mercurio per vasi linfatici, come ne fanno prova le figure da me portate in queste tavole, così che l'opera sua, non fornisce ai zootomi un'*adequata e precisa idea del sistema linfatico dei rettili*, come egli ha bonariamente creduto, ma porge ad essi soltanto una prova evidentissima, che il mercurio nella ricerca dei vasi linfatici, particolarmente di quelli dei rettili e dei pesci non è da usarsi.

TAVOLA IV. Figura I.

Rana comune il cui addome è stato aperto onde mostrare il corso della vena porta non che i vasi linfatici dello stomaco e di una parte del duodeno.

a. Cuore.

c. Tronco arterioso che nasce dalla base del cuore.

b.*b*. I due rami in cui questo tronco si divide, da ognuno dei quali nasce 1.° la carotide 2.° il ramo aortico che unendosi al compagno dell' altro lato forma l' aorta discendente 3.° ed ultimo la grossa arteria cutanea dorsale da cui procede il tronco dell' arteria polmonale (1).

o. Orecchietta del cuore.

d.*d*.*d*. I tre grossi lobi del fegato, che sono stati rovesciati. e inclinati sui lati.

s. Intestino tenue.

f. Intestino retto.

p. Milza sopra la quale vedesi scorrere la vena splenica.

q. Tronco della vena porta. Le vene dell' intestino retto che sono le più vicine all' intestino tenue sboccano direttamente in questo tronco, tutte l' altre sboccano nella vena splenica, come si vede chiaramente in questa figura.

h. Vena addominale che è stata tagliata e gettata sul lato destro.

h'. Il luogo dove fu fatta la recisione della vena addominale.

l. Ramo della vena femorale che si unisce con il compagno dell' altro lato e forma il tronco della vena addominale. Questo tronco (*h'*) è stato piegato allo in giù.

r. Vescica avvizzita dell' urina.

y. Vena della vescica che sbocca nella vena addominale.

i. Piccol lobo del fegato in cui entra la vena cava che nasce dai reni.

---

(1) Nelle rane da me osservate nella stagione invernale ho trovato che i rami della arteria cutaneo-dorsale erano più grosse e più numerose che in altre stagioni, e questo fatto mi induce a congetturare che nella rana durante il suo torpore iemale il sangue eluda la via del polmone, e vada a circolare per la cute; che che ne sia di questa mia congettura egli è certo, per le sperienze da me fatte, che nelle rane durante il loro torpore la respirazione polmonale è affatto affatto sospesa.

c. Vena cava.

x. Pancreas, il quale, allo innanzi, si stende in mezzo ai lobi del fegato fino alla loro origine, ed all'indietro, lungo il duodeno fino al piloro.

Il tronco (*q*) della vena porta dopo d'aver ricevuto in se la vena splenica, si avvicina al pancreas, cammina per un certo tratto entro la sua sostanza, e riceve cammin facendo un grosso tronco venoso i cui rami e ramoscelli vengono dal duodeno, dalla parte inferiore dello stomaco e dal pancreas stesso; oltre a ciò il tronco della vena porta riceve due altri grossi tronchi venosi, i quali prendono in mezzo lo stomaco e derivano dalla parte media e cardiaca di queste viscere; uno di questi due tronchi mette foce nella vena porta contemporaneamente alla vena addominale; nel medesimo tempo la vena porta manda ora tre ed ora quattro rami, per mezzo dei quali essa si diffonde per tutta la sostanza del fegato, e nell'atto stesso in cui manda questi rami, riceve una piccola vena (A) che nasce dall'orecchietta e cammina sopra la superficie dorsale del cuore (1).

m. Vena cava ascendente.

n.n. Vene cave discendenti.

t. Ricettacolo linfatico che cinge intorno intorno la parte superiore dello stomaco.

Questo ricettacolo è formato di una membranella sottilissima, la quale allo innanzi è attaccata alla base dei

(1) Chi desiderasse ulteriori ragguagli intorno alle vene della rana potrà leggere le *Recherches anatomiques sur le systéme veineux de la grenouille* pubblicate dal Dott. Grnby, e che sono inserite nel Vol. XVII *des Annales des Sciences Naturelles.*

polmoni, ed allo indietro allo stomaco, e veste intorno intorno la parte anteriore di questo viscere, non però a guisa di una tappezzeria che sta distesa sopra la parete di una stanza, ma è assai più ampia del corpo ch' essa circonda, e in ciò Natura ha saviamente proveduto, altrimenti si sarebbe rotta o squarciata, allorchè la rana ingoiando qualche grosso insetto acquatico, come sarebbe per via d'esempio, l'*hydrophylus piceus*, obbliga la parte dello stomaco, che si continua con la faringe, a dilatarsi assai.

z. Principio del canale linfatico che seconda il margine concavo dell' intestino (vedi T. I. F. II. *c.c.c.*); in questo canale mettono foce i tronchi de' vasi linfatici che vengono dallo stomaco, e che in questa figura sono stati rappresentati come recisi.

Se si punge il canale linfatico *z*, nel luogo dove si vede che è stato tagliato, e vi si introduce la cannellina (vedi più sopra p. 57) l'iniezione passa con molta facilità entro il canale, e da questo entro i vasi linfatici del duodeno, ed anche ne' grossi tronchi che vengono dallo stomaco, ma il fluido iniettato d'ordinario, non oltrepassa i rami anastomotici che secondano le anastomosi delle vene e delle arterie, e che in questa nostra figura vedonsi lungo la parte media e laterale dello stomaco; e la stessa cosa accade, se in luogo di iniettare il canale linfatico si introduce la cannellina nel ricettacolo circolare *t*; la materia dell'iniezione discende dal ricettacolo lungo i rami anastomotici longitudinali, e passa anche facilmente ne' grossi tronchi che mettono foce nel canale linfatico, e che qui si vedono recisi, ma di rado passa ne' piccoli rami e ramoscelli *g*, che serpeggiano sopra la superficie convessa dello stomaco, per lo che conghietturo che al loro sbocco vi sia qualche valvula; ciò però

non rileva molto, perchè la iniezione de' piccoli vasi linfatici della parte convessa dello stomaco, si può ottenere, ed io l'ho sempre ottenuta facilmente, spingendo con una spatoletta la materia iniettata, dal duodeno verso il piloro, e da questo allo in su verso il ricettacolo circolare *t.* (1).

Figura II.

Questa figura è stata presa dall'opera del prof. Panizza e rappresenta, come egli dice, il sistema linfatico dello stomaco della rana, però dobbiamo ricordare al lettore che alla p. 29 dell'opera sua, parlando di questo rettile egli dice, *per quanti tentativi abbia fatti mediante l'iniezione del mercurio, e del glutine animale, non ottenni mai di rendere appariscente alcun linfatico, sulla parte anteriore del tubo intestinale e sullo stomaco.*

b. Esofago allacciato! (Nella rana la faringe si continua nello stomaco, quindi l'esofago non esiste).
t.t. Otre linfatico che circonda il principio dello stomaco.
a. Duodeno.

---

(1) Nel far incidere questa figura, e tutte l'altre in cui si vedono i vasi linfatici, io ho sempre usata la precauzione di porre dinnanzi all'incisore, non solo i miei disegni, ma anche le mie anatomiche preparazioni, e glien'ho fatta la spiegazione; in grazia di questa cautela da me usata, il mio incisore ha incisi i vasi linfatici, che si vedono sopra la parte laterale e anteriore dello stomaco in modo, ch'ora ho la soddisfazione di poter dire, che essi sono un'immagine fedelissima delle mie preparazioni, solo mi duole di non poter dire la stessa cosa riguardo a quelli della Figura quarta e quinta di questa tavola.

Figura III.

d. Porzione del bacino della rana comune veduto dalla sua parte dorsale.
c. Muscolo femoro-cocigeo, che è stato reciso.
b. Estremità inferiore del femore.
f. Ricettacolo linfatico femoro-tibiale.

Figura IV.

Valvole conivènti dell'intestino duodeno della rana comune di poco più grandi del vero; i vasi linfatici serpeggiano di preferenza lungo il margine libero di esse.

Figura V.

Una parte dell'ovaja della rana comune.

c. Una porzione del ricettacolo linfatico che è situato alla radice delle ovaie, entro il quale scorre, per un certo tratto, la vena cava quando riceve in se i tronchi delle vene delle ovaie stesse (1).
a. Tronchi linfatici di una parte dell'ovaia sinistra.
b. *b*. Arterie e vene dell'ovaia sinistra, che camminano entro i vasi linfatici.
d. Superficie tagliata dell'ovaia sinistra in cui si vedono le uova, che sono immature.

---

(1) Non so comprendere perchè il sig. Gruby, il quale nella F. III. delle sue tavole ha indicate le vene degli ovidutti, abbia poi omesso di indicare anche quelle delle ovaie, che a differenza di quelle degli ovidutti, sboccano direttamente nella vena cava ascendente.

Figura VI.

Anche questa figura è stata presa dall'opera del prof. Panizza; qui però dobbiamo avvertire che il disegno originale dimostra, a detto di quest'Autore, *il sistema linfatico interno della rana.* Noi abbiamo ricavato da esso soltanto quella parte che *mostra la rete linfatica dell'ovario sinistro.* In questa figura si vedono alcuni vasi linfatici che camminano ai lati dei vasi sanguigni, ma non sappiamo se siano arterie o vene, perchè l'Autore nella spiegazione delle tavole non lo dice, ma ciò non importa molto, perchè la figura è totalmente sbagliata, ed è stata delineata di fantasia (1). Vedi la figura precedente.

Figura VII.

Parte media della rana veduta per disopra, la quale comprende la metà superiore delle coscie, ed il terzo inferiore del dorso e del ventre.

Nel delineare questa figura abbiamo levato via, con la nostra immaginazione, gli ilei ed il cocige, e nel lato si-

---

(1) L'iniezione de'vasi linfatici dell'ovaia della rana è facilissima ad eseguirsi, basta introdurre la cannellina nel canale linfatico a piccola distanza dal duodeno, e spingere la materia dall'indietro allo innanzi, che subito la materia dell'iniezione passa dal canale entro il ricettacolo situato alla radice dell'ovaja, e da questo entro i grossi tronchi linfatici (*a*), per cui spingendo poscia innanzi, o con un pennellino, o con un poco di bambagia la materia iniettata, si ottiene sull'istante l'iniezione della rete linfatica che avviluppa l'ovaia, conforme si vede nella figura V.

nistro anche tutti i muscoli, cosicchè i reni e le vene, che vengono dagli arti inferiori si vedono distintamente, e come se l'animale fosse trasparentissimo.

a. Vena femorale.
n. Vena iliaca trasversale che sbocca nella femorale.
l. Vena cutanea discendente che mette foce nella vena iliaca trasversale.
h. Vena cutanea ascendente che anch'essa mette foce nella vena iliaca.
e. Piccola vena che nasce dal cuore linfatico.
o. Cuore linfatico posteriore del lato destro (1).
p. Comunicazione della vena iliaca con la vena di Jacobson.
q. *q*. Vene di Jacobson che si difondono pei reni.
b. *b*. I due reni dei quali qui non si vede che la parte posteriore. Il destro è più lungo del sinistro; questa differenza si osserva nella rana anche quando essa è per ancora nel suo stato di larva.
r. *r*. Vena ischiatica. Quella del lato destro è stata recisa.
s. Ramo della vena femorale (*a*) che è stato reciso. Questo ramo passa di dietro alla vescica orinaria, ed unendosi con il compagno dell' altro lato, forma la vena addominale (vedi *l* ed *h'* fig. I. di questa stessa tavola) il suo compagno nel lato destro in questa figura non si vede, perchè è coperto dal muscolo analogo al gluteo medio.
u. Gluteo medio.

---

(1) Il chiarissimo fisiologo, il sig. Marshall Hall, ha scoperto nell' anguilla i cuori linfatici, e la sua scoperta è stata dippoi confermata da Müller e da Hyrtl. Quest'ultimo ha trovato in varie specie di pesci nostrali, e forestiere, alcuni piccoli serbatoi linfatici o, come egli stesso li chiama, seni della coda e del capo (Caudal und Kopf-Sinuse), i quali hanno moltissima somiglianza con i cuori linfatici dei rettili. Vedi l'importante articolo che questo celebre anatomico ha scritto sopra quest' argomento, e che è inserito nell' *Archiv für Anatomie* ecc. ecc. 1843 p. 224.

d. Ileo del lato destro che è stato rotto ed in parte levato via.
i. Muscolo obliquo esterno.
g. Porzione media del tricipite crurale; analogo al retto anteriore.
x. Vasto esterno.
z. Bicipite crurale.
m. Femoro - cocigeo.
t. Podice.

La vena (*n*), da noi chiamata iliaca trasversale, riceve molte piccole vene delle vicinanze del podice, della regione iliaca, e molte di quelle che escono dal muscolo lunghissimo del dorso, che da noi furono omesse per evitare la confusione. Essa comunica con la sua compagna dell'altro lato, ed anche con la vena ischiatica, conforme ci hanno mostrate le nostre iniezioni. L'origine e le comunicazioni di questa vena dal prof. Panizza non sono state vedute; egli ha scritto p. 30 ch'essa *trae origine dalla vescichetta*, ossia dal cuore linfatico.

Figura VIII.

Questa figura mostruosa è stata presa dall'opera del prof. Panizza, e rappresenta i vasi linfatici di una parte dell'ovidutto della salamandra comune nella sua naturale grandezza; nella F. IV. della T. V. dell'opera di quest'autore l'ovidutto vedesi in tutta la sua lunghezza, perciò chi fosse vago di vedere questa mostruosità in tutta la sua estensione, potrà consultare il disegno originale. Per la spiegazione di questa figura mostruosa noi ci varremo delle stesse parole del prof. Panizza.

b. b. Ovidutto.
a. a. Grosso tronco linfatico che seconda il margine interno del-

l'ovidutto, ricevendo i vasi linfatici del medesimo. I vasi linfatici che questo *grosso tronco* riceve dall' ovidutto, nel disegno originale non sono stati indicati, sicuramente perchè il mercurio non vi avrà potuto penetrare.

c.c. Vasellini linfatici che mettono in comunicazione il tronco linfatico (a) dell' ovidutto con la cisterna e con il dutto toracico.

d. Dutto toracico di cui qui si vede soltanto il lato che guarda il *grosso tronco linfatico.* Nel disegno originale il dutto toracico vedesi tutt' intero.

Figura IX.

Una parte della metà anteriore dell' ovidutto della salamandra comune un poco maggiore che il naturale, e in una posizione un poco diversa dalla sua vera.

b. Ovidutto.

a. Vaso linfatico che seconda il margine interno dell' ovidutto in cui mettono foce i vasi che vengono direttamente dall'ovidutto stesso, e da cui nascono altri vasi che camminando sopra la piegatura del peritoneo, e riunendosi in troncolini, sboccano nel dutto toracico.

d. Lato destro del dutto toracico che guarda l'ovidutto; l'altra parte del dutto è stata tagliata via.

e. Vena dell' ovidutto il cui sangue per mezzo di alcune vene trasversali *g.g.g.* si scarica nella vena (*c*) che cammina a lato del dutto toracico.

g.g.g. Vene trasversali. Queste vene non che le altre due (*c.c.*) sono sempre accompagnate da due vasi linfatici, i quali comunicano tratto tratto fra di loro per mezzo di alcuni piccoli e brevi rami trasversali, conforme si vede nel disegno.

Il lettore esaminando comparativamente queste due figure, che rappresentano ambidue lo stesso soggetto, scorgerà di leggieri le deformità prodotte dal mercu-

rio, e le lacune lasciate dal prof. Panizza; egli vedrà che il vaso che seconda il margine interno dell'ovidutto, si è rotto per l' interna forza del mercurio, per cui questo metallo si è effuso lungo l'ovidutto, fra esso e le due lamine del peritoneo in cui questo canale trovasi avvolto, ed ha formato lo stravasamento longitudinale (F. VIII. *a.*), che copre una parte dell'ovidutto stesso, e che dal prof. Panizza è stato preso per *un tronco linfatico.* Il lettore scorgerà facilmente che il mercurio, essendosi effuso, non ha potuto penetrare ne' vasellini che sono propri dell' ovidutto, nè in quelli che camminano appiccicati ai lati delle vene (F. IX. *e. c. g. g.*); il lettore potrà dar ragione a se stesso facilmente di tutte queste cose, ma ciò che a parer mio gli riuscirà inesplicabile si è, come il prof. Panizza abbia potuto prendere uno stravasamento di mercurio, che è due volte più grosso dell' ovidutto, per un tronco linfatico dell' ovidutto stesso, e ce n' abbia poi data la figura con la fidanza *di fornirci un' idea adequata e precisa de' vasi linfatici de' rettili*: uno sbaglio di questa fatta farà meraviglia a tutti, e la meraviglia sarà sicuramente maggiore, quando si porrà mente che il vaso linfatico (*a*) nella figura portata dal prof. Panizza, è, al dire di questo anatomico, nella sua grandezza naturale, mentre nella nostra è rappresentato tre volte più grande del vero.

Figura X.

Questa figura rappresenta lo stesso oggetto della figura precedente, ed è stata delineata con l'unica mira di mostrare il naturale andamento dell' ovidutto, e la naturale posizione della sua vena, che nella figura pre-

cedente è stata da noi alcun poco alterata, ad unico fine di far vedere con chiarezza il vaso *a*, ed i vasellini linfatici che vi mettono foce, non che quelli che da esso procedono.

e. Vena dell' ovidutto.
g.g. Tronchi trasversali di essa vena, che mettono foce nella vena (T. IX. *c*.)

Esaminando questa figura si scorge di botto, che se l' ovidutto avesse da raddrizzarsi sarebbe più lungo della sua vena; questo raddrizzamento però non accade mai, perchè la metà anteriore di questo canale conserva sempre, or più, ed or meno, la sua forma serpentina.

Figura XI.

Questa figura è stata presa dall' opera del prof. Panizza *Osservazioni Antropo-zootomico-fisiologiche, e rappresenta l' apice del pene canino, ove si vede la finissima rete linfatica*, p. 104: essa è la più piccola figura di tutte le sue tavole, ed io perciò l' ho preferita a tutte l' altre, perchè nella scelta sono stato guidato soltanto dal desiderio di abbreviare la fatica al mio incisore, e con ciò di risparmiare spesa.

Quando mi sono accinto a scrivere il presente opuscolo, io mi sono proposto di pubblicare le mie riflessioni risguardanti l' opera del prof. Panizza *Sopra il sistema linfatico dei rettili*, che aveva già da tre anni promesse con le stampe, e di più mi sono prefisso di ribattere le censure ch' egli mi ha fatte nella sezione zoologica del Congresso scientifico di Milano, e nella lettera diretta al prof. Alessandrini; ora io ho mante-

Tav. III

M. Rusconi del.

F. Citterio inc.

M. Rusconi del.

F. Citterio inc.